

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

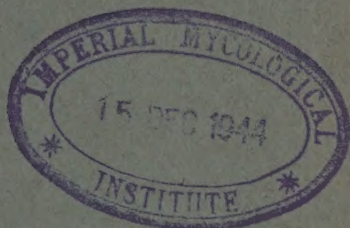
Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário



V. O. Guida e C. A. Rodrigues — Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária (*continuação*)

O. Monte — Curculionídeos do Algodoeiro.

R. C. Bueno — Os ectoparasitas das aves (*Argas persicus* e *Liponyssus bursa*).

J. P. Fonseca — O "Bicho mineiro" das folhas do cafeeiro (*continuação*).

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — Reuniões científicas das sextas-feiras — Cursos de aperfeiçoamento e especialização do Ministério da Agricultura — Exames.

Assinatura anual Cr. \$ 20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocollo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Virus: J. Reis (afastado em comissão).

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Sílvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), H. F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, S. João da Boa Vista: R. T. Clausell, S. S. Melo, Campinas: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti. Santos: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. Itararé: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rosetti, Anderson C. Andrade. Campinas: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (Campinas): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. O. Barreto (Franca); E. Martinelli (Botucatu); A. C. Penteado (Aracatuba); J. B. Aquino (Campinas); J. M. Xavier (Campinas); R. Cury (S. J. Boa Vista); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva); C. Xavier (Ribeirão Preto); W. Cardim (Sorocaba); C. Trolse (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté); René Corrêa (Rio Preto); J. F. de Camargo (Rio Claro).

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume 14 (1943) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. \$ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	Cr. \$ 2,00	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	Cr. \$ 0,30
26 Principais pragas do café	5,00	86 Abelha Irapuá	0,20
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88 O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48 O Coruquerê	0,50	89 O pulgão lanífero das macieiras	0,50
53 As manchas das laranjas	6,00	90 A broca da bananeira	0,20
79 As pragas do algodoeiro	0,50	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80 Doenças do algodoeiro	0,50	92 O piolho de S. José	0,30
81 A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
		95 A Leprose dos Citrus	0,50
		98 Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 4,00	N.º 67 Diarréia branca das aves . . .	Cr. \$ 0,30
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73 Empapadas das galinhas	0,30
52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enterohepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetoze, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Rouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. \$ 0,20.		74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

Doenças do gado

N.º 36 Helmintose dos porcos	Cr. \$ 0,50	N.º 40 Curso branco dos bezerros	Cr. \$ 0,20
37 Helmintose dos ruminantes	0,30	41 Aborto das vacas	0,20
38 Helmintoses dos equídeos	0,20	42 Carbúnculo verdadeiro	0,20
39 Helmintoses dos carnívoros	0,30	50 Tétano	0,20
		51 Manqueira	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75 Elmeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. \$ 0,30	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. \$ 0,20
76 Sarna dos coelhos	0,20		

Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de injeções	Cr. \$ 1,00	N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. \$ 2,00
83 A luta contra as moscas	1,00	96 Gripe dos leitões	1,00
		97 Como iniciar uma criação de porcos	1,00

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ .	
- (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³	
- (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a pollartrite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais	
- preventivo e curativo	10,00

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses)	1,50
Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50
--	------

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a boubá e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1606 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Preços de Inseticidas:

INSETICIDAS:

Arseniato de chumbo importado	Preço por quilo: Cr. \$ 10,00
Arseniato de chumbo nacional	9,00
Arseniato de cálcio importado	7,50
Arseniato de alumínio nacional	7,00
Arsênico branco	5,80
Enxofre em pó	3,50
Enxofre granulado	3,00
Formicida (Bissulfureto de carbono)	8,30
Verde Paris	13,00
Sulfato de cobre nacional	4,50
Sulfato de cobre inglês	5,50
Sulfato de nicotina	115,00
Lysoform para sericicultura	8,20

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária

(Continuação)

V. O. Guida e C. A. Rodrigues

PARTE VI

DOENÇAS CAUSADAS PELO *CLOSTRIDIUM SEPTICUM*

O *Clostridium septicum*, também chamado Vibrião septico, descoberto por Pasteur em 1877, é um dos mais importantes agentes patogênicos do grupo das bactérias anaeróbias.

Como já vimos no capítulo referente às gangrenas gasosas, o *Clostridium septicum* é o mais comum dos anaeróbios esporulados que produzem esta doença; vimos também que quasi todos os animais são sensíveis à essa forma de infecção, que começa com a entrada do germe no organismo, através de feridas externas provocadas por ferimentos, tosquia, castração, inoculações, etc.

Além da gangrena o *Clostridium septicum* pode provocar no carneiro uma doença de evolução rapidissima, bradsot ou braxy, e uma moléstia chamada pelos ingleses *grass disease*.

O braxy, ao contrario do que ocorre nas gangrenas, desenvolve-se sem a evidência de ferida externa; a infecção se dá provavelmente por ingestão e necessita determinadas condições que favorecem a entrada do bacilo nos tecidos do estomago.

Convem assinalar, para que não haja confusão, que esta moléstia nunca foi demonstrada em nosso país, clinica ou bacteriologicamente; existe exclusivamente no Islândia, Noruega, Inglaterra e Escossia.

BRAXY OU BRADSOT ISLANDEZ

Generalidades:

Sob o nome de braxy ou bradsot foi descrita em 1888, pela primeira vez por Nielsen e Jensen, na Noruega e Islândia, respectivamente, uma moléstia de carneiros rapidamente mortal, que começava por uma inflamação hemorrágica das mucosas do coagulador e intestinos e matava os animais por infecção generalizada, intoxicação ou dispnéia, devida ao acúmulo de gases no tubo digestivo.

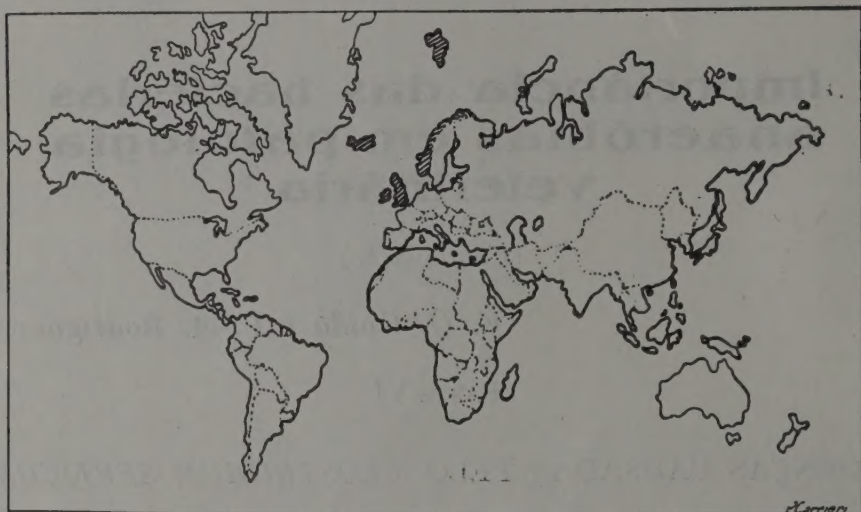


Fig. 1 — Distribuição geográfica do braxy ou bradsot islandez.

Esses autores isolaram um bacilo esporulado muito parecido com o *Clostridium chauvoei* e com o *Clostridium septicum*; — deram a esse gérme o nome de *Bacillus gastrumycosis ovis* ou “bradsot-bacillus”; verificaram que era patogênico para animais de laboratório e que, injetado artificialmente no músculo de carneiros, produzia lesões idênticas às gangrenas gasosas.

Peters na Alemanha, estudou também uma doença de carneiros e observou que os sintomas clínicos eram muito semelhantes aos da doença de Nielsen e Jensen na Noruega e Islândia.

Em 1906 Daman e Opperman, fazendo necropsias em carneiros do norte, centro e sul da Alemanha, verificaram lesões putrefativas e manchas azues no coagulador, mesmo nos animais mortos recentemente; não isolaram nenhum germe, mas conseguiram, por infecção artificial, obter um quadro semelhante ao bradsot de Nielsen e Jensen.

Em 1909, Miessner, estudando doença semelhante de carneiros, em uma série de lugares na Alemanha, discordou do ponto de vista de Jensen e Nielsen, considerado que o germe por estes isolados era méro

invasor secundário dos cadáveres em putrefação; achava que nos doentes abatidos ou nos mortos recentemente, o quadro apresentava outras características.

A Escola norueguesa de Jensen e Nielsen continuava defendendo o seu ponto de vista em relação ao agente etiológico da doença, contra a opinião da Escola alemã de Miessner que achava que o verdadeiro causador da moléstia não era o *Bacillus gastromycosis ovis*.

Com o aparecimento do metodo de Zeissler para a cultura e isolamento de anaeróbios, começou um novo periodo de investigações e a questão foi resolvida, ficando estabelecido que o gérme de Nielsen e Jensen, chamado por eles de *Bacillus gastromycosis ovis* era o *Clostridium septicum*, responsavel pela moléstia na Islandia, Noruega, Inglaterra e Ilha Feroe.

Por outro lado Miessner, prosseguindo em seus estudos, verificou ser o *Clostridium novyi*, o agente etiológico da doença na Alemanha; além desse germe Zeissler identificou tambem um germe do mesmo grupo *novyi*, variedade gigas, como causador da doença.

Finalmente, os estudos clássicos de Gaiger demonstraram a completa distinção entre o braxy da Inglaterra e a hepatite necrosante ou bradsot alemão encontrado na Alemanha e Australia.

A hepatite necrosante ou bradsot, alemão, tambem chamada de *braxy-like disease* é produzida pelos *Clostridium novyi* e *Clost. gigas*; o braxy tem como responsavel por sua etiologia o *Clostridium septicum*.

As diferenças expressas por Gaiger são resumidas no quadro abaixo;

Hepatite necrosante ou bradsot alemão

- 1) ataca carneiros de mais de 9 meses de idade;
- 2) ocorre no verão e outono, cessando no inverno;
- 3) a primeira lesão é no figado;
- 4) o agente etiológico é o *Clost. novyi* que permanece localizado e produz uma toxemia;
- 5) associado a *Fasciola hepatica*;
- 6) ocorre na Austrália e Alemanha.

Braxy ou bradsot islandez

- 1) ataca carneiros de menos de um ano de idade;
- 2) ocorre no inverno, durante as nevadas intensas;
- 3) a primeira lesão é no coagula-dor, sendo menos comum, no folhoso, reticulo ou duodeno;
- 4) causado pelo *Clost. septicum* que invade o organismo e produz septicemia;
- 5) penetra nos tecidos provavelmente auxiliado por vermes do estomago;
- 6) ocorre na Inglaterra, Noruega, Islandia e Ilha Feroe.

Braxy ou bradsot é uma infecção aguda caracterizada pela alta mortalidade, 50% dos casos, de evolução rápida, às vezes sem sintomas aparentes, ocorrendo geralmente no inverno no período de ne-

vada intensa, afetando principalmente os animais no primeiro ano de vida. Os animais mortos se putrefazem rapidamente. As lesões características são encontradas principalmente no coagulador, mais raramente no retículo ou duodeno. Ocorre na Inglaterra, Islandia, Noruega e Ilha Feroe.

O germe responsável pela doença é o *Clostridium septicum* que é encontrado nas necroses ou úlceras congestionadas do intestino ou no sangue do coração; ele invade o organismo e produz septicemia.

A hepatite necrosante ou bradsot alemão é uma doença infecciosa dos carneiros, causada pelos *Clostridium novyi* e *gigas* que provocam áreas de necrose no fígado, aí permanecendo localizados; esses germes produzem uma toxina que invade o organismo dando toxemia. Aparentemente essa infecção é associada com a invasão do fígado pela *Fasciola hepatica*. Ataca carneiros adultos e ocorre na Austrália onde é chamado de *black disease* ou hepatite necrosante; na Alemanha é chamado de hepatite necrosante ou bradsot alemão. A hepatite necrosante foi estudada em capítulo à-parte quando se tratou de doenças causadas pelo *Clost. novyi*.

Epidemiologia:

O braxy é uma moléstia que ocorre na Islandia, Inglaterra, Noruega e Ilha Feroe; é comum no inverno durante a nevada intensa, afeta os animais do campo e os estabulados. Ataca enzooticamente animais novos, ocasionando 50 % de mortes. O modo de infecção natural é pela via digestiva e a entrada do bacilo nos tecidos do estômago somente se dá em determinadas condições. Aqui no Brasil essa moléstia nunca foi constatada.

Sintomas:

Devido ao decurso rápido, raramente observamos demonstrações clínicas; geralmente a moléstia evolue 3 a 4 horas, sendo que na maioria das vezes os animais aparecem mortos de manhã, tendo estado bem dispostos no dia anterior. Aparentemente, as manifestações da doença se resumem a ligeiros sinais de prostração, inapetência, ranger de dentes, dispnéia e coma; as vezes ha salivação, cólicas, timpanite, cianose das mucosas e inflamação da região laríngea e língua; ha corrimento pelas cavidades bucal, nasal e genital. Febre às vezes elevada.

Diagnóstico diferencial:

Pode ser confundido com:

- 1) *hepatite necrosante*; as diferenças entre as duas moléstias já foram citadas na epidemiologia.

2) *mordedura de cobra*; A presença da ferida e a evolução mais lenta dos sintomas, dão indicação; na mordedura de cobra ha fraqueza progressiva, sonolência profunda, diarreia sanguinolenta ou então um edema hemorrágico ascendente, com destruição dos tecidos.

3) *carbúnculo hemático*; Esta moléstia além dos carneiros pode atacar porcos, cavalos, bois, etc., com sintomas típicos; geralmente ha um tumor edematoso quente e doloroso, sangue enegrecido e incoagulavel, o baço muitas vezes aumentado de volume. A reação de Ascoli e exame bacteriológico demonstram a etiologia.

4) *plantas tóxicas*; O exame do pasto e o do conteúdo gástrico do animal revelam a origem do mal.

5) *verminoses*; O braxy pode ser confundido com verminoses (Strongilose-gastro-intestinal) provocadas pelo:

- a) *Haemonchus contortus*, parasita do coagulador e duodeno.
- b) *Trichostrongylus colubriformis*, parasita do coagulador e duodeno.
- c) *Ostertagia circumcincta*, parasita do estomago e intestino.
- d) *Bunostomum trigonocephalum*, parasita do jejuno.
- e) *Trichocephalus affinis*, parasita do cecum.
- f) *Oesophagostomum columbianum*, parasita do colon.

Nestas verminoses a evolução da doença é lenta; emagrecem muito, tornam-se esqueléticos e anêmicos, ao contrário do braxy cuja evolução é rapida e os animais morrem gordos. A necropsia cuidadosa revela a causa da doença, quer seja pelo exame parasitológico ou pelo exame bacteriológico.

6) *gangrena gasosa*; O braxy se diferencia da gangrena porque nesta moléstia a infecção se dá por ferida externa, provocando a formação de tumores crepitantes e ocorrendo em caracter esporádico em animais jovens e adultos.

7) *manqueira*; A manqueira é moléstia provocada pelo *Clost. chauvoei*, havendo formação de tumores crepitantes em certas regiões do corpo. Pelo exame de laboratório identifica-se o agente etiológico.

Diagnóstico etiológico:

Devido a evolução rapidíssima da moléstia o diagnóstico só pode ser feito *post-mortem*. As condições de ocorrência e a presença de lesões típicas do estomago são altamente sugestivas, além disso o exame bacteriológico define a moléstia.

Lesões:

Os cadáveres dos animais apodrecem rapidamente; pouco após a morte já apresentam sinais de putrefação. Apresentam-se inchados a pele azulada os pêlos caem com facilidade; ocasionalmente ha corrimentos sanguinolentos das cavidades nasais naturais. Na retirada da pele encontram-se infiltrações edematosas no tecido subcutâneo.

O exame do coagulador revela inflamação aguda, com edema hemorrágico na mucosa e submucosa; algumas vezes aparecem necroses superficiais; lesões idênticas são vistas comumente no intestino delgado. Em alguns casos aparecem sinais de intoxicação e as serosas apresentam-se hemorrágicas. O cecum e o intestino grosso apresentam-se normais, o fígado torna-se cor de barro e pastoso, baço amarelado e infiltrado. Os rins perdem a forma e ficam soltos na cápsula entumecida pelo gás. Os outros órgãos geralmente não apresentam lesões.

Tratamento:

O tratamento medicamentoso do braxy não dá resultado; quando os animais são de valor pode-se usar o sôro contra *Clostridium septicum*, injetando-se 100 cc. na jugular; cada 4 horas injeta-se subcutaneamente mais 20 cc., afim de manter a taxa de anticorpos.

E' provavel que não possa ser feito tratamento algum, porque a moléstia é de evolução rapidíssima, quando se faz o diagnóstico já é muito tarde para tentar qualquer intervenção.

Profilaxia:

Todas as tentativas de combate à moléstia por medidas higiênicas têm falhado. As medidas profiláticas variam de acordo com a epidemiologia da doença.

1) Em regiões onde não ha ocorrência da moléstia a vacinação é inutil e anti-econômica.

2) Na região onde a moléstia é enzoótica, proceder a vacinação sistemática nos animais novos, com vacina formada ou filtrados formolados, preparados com *Clostridium septicum*, o que reduz a ocorrência da doença a 1 %.

GRASS DISEASE

Sob o nome de *grass disease*, foi descrita na Inglaterra em 1929, por Stewart e Henderson, uma doença de cordeiros.

A doença atingia cordeiros de 3 semanas de idade que adoeciam quando começavam a se alimentar com grama.

Ainda não foi constatada em nenhum outro lugar e permanece ainda muito obscura; os dados são muito escassos e não fornecem uma base sólida para que a *grass disease* possa ser considerada uma entidade patológica definida.

Segundo os autores, a evolução é muito rápida e as lesões encontradas na necrópsia, são leves hemorragias no tecido subcutâneo, congestão dos vasos sanguíneos, exudação peritoneal, fígado congestionado.

Isolaram o *Cl. septicum*, ao qual eles atribuíram a causa da moléstia, que foi reproduzida artificialmente.

(*Continúa*).

Curculionídeos do Algodoeiro¹

O. Monte

BROCA DO ALGODOEIRO

Eutinobothrus brasiliensis (Hambl.)

Este curculionídeo, conhecido pelo nome de Broca da raiz do algodoeiro, é uma das mais importantes pragas desta cultura.

Desde 1905 existem referências a ataques e danos causados por este besourinho; entretanto dele só tomou conhecimento a nossa entomologia econômica após os estudos mais minuciosos de Iglesias, (1916). Com o aumento da cultura algodoeira, essa praga, sem dúvida nativa do Brasil e secular em seus algodoeiros, tornou-se ultimamente mais difundida e mais acentuadamente daninha.

Esta broca sempre foi conhecida entre nós pelo nome de *Gasterocercodes gossypii* Pierce, ou seja a mesma que destrói os algodões do Perú. Porém Hambleton (1937-b), estudando-a mais detalhadamente, notou que havia diferenças específicas entre ambas. Com o auxílio de outros entomologistas, dos quais destacamos L. L. Buchanan, do Museu Nacional, de Washington, Estados Unidos (1937-a), fez da broca dos algodoeiros uma nova espécie, que chamou de *Gasterocercodes brasiliensis*.

Costa Lima (1938), verificou que o inseto não fora corretamente colocado na sistemática, e considerou-o como pertencente ao gênero *Eutinobothrus*.

Pyenson (1938), referindo-se à broca de Pernambuco, chama-a de "*Gasterocercodes* var. de *brasiliensis* Hbl.", o que aliás faz por sugestão de Buchanan, o mesmo entomologista consultado por Hambleton, quando este teve de certificar-se da sua espécie.

Infelizmente esta variedade citada por Pyenson ficou sem nome, e seria de conveniência que tivesse um, para poder ser identificada em futuros estudos entomológicos. Pyenson transcreve em seu trabalho as seguintes palavras de Buchanan: "A forma de Pernambuco não apresenta diferenças fortes e sensíveis de "*brasiliensis*", da qual possuímos uma boa série, porém na primeira o protórax parece um pouco mais largo, comparando-se com o seu comprimento, os intervalos dos élitros não são tão fortemente convexos, e as escamas dorsais, especial-

1. Todas as espécies tratadas neste artigo, como as que foram estudadas no trabalho sobre Curculionídeo do tomateiro (1944), pertencem à sub-família Cryptorrhynchinae.

mente as dos élitros, são maiores e mais grosseiras e com u'a maior tendência a formar linhas curtas ou agrupamentos. Eu estou inclinado a crer que os exemplares de Pernambuco representam uma espécie distinta...".

O surto algodoeiro cresceu demasiado e grandes áreas foram plantadas com essa malvácea, daí ter-se tornado esta broca um sério problema para os agricultores, que vêm lutando fortemente para poder controlar o seu desenvolvimento. Umás mais, outras menos, quase todas as culturas sofrem intensos ataques desta broca; algumas são mesmo quase totalmente destruídas.

A praga é bastante prejudicial, maximé quando se prolonga por todo o período cultural; dando u'a média de duas gerações anuais, causa perdas que têm sido calculadas, para S. Paulo, durante uma safra, na importância de 40 milhões de cruzeiros.

ÁREA DE DISPERSÃO

O inseto está espalhado por todas as regiões do Brasil onde se cultiva o algodoeiro, e do que se tem notícia, vai desde o Maranhão até o Paraná. O entomologista J. Bosq (1943), indica a praga nos algodoads do Chaco argentino.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

Várias espécies da família das Malváceas servem como hospedeiras deste inseto. Bondar e Hambleton citam as seguintes: *Hibiscus esculentus* L. (Quiabeiro); *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Mimo de Venus, Flor de graxa ou Rosa da China); várias espécies de Vassourinhas ou Guaxumas, tais como *Sida rhombifolia* L., *S. cordifolia* L., *S. acuta* L.; *Malvastrum coromandelianum* Garcke; e *Chorisia speciosa* St. Hil. (Paineira ou Barriguda), esta última uma Bombácea.

Todavia o maior foco de infestação consiste nos restos de algodoeiros abandonados no campo, que aí permanecem por muito tempo depois da colheita. Mesmo depois que as plantas são arrancadas e deixadas no campo, o foco continúa, porque ali viverá o inseto, seja em estado de ninfa ou de adulto, até que novas plantações sejam feitas, para onde se transferirá afim-de iniciar novo ciclo biológico.

DADOS BIOLÓGICOS

Depois de nascido o besourinho procura as plantas novas e alimenta-se nelas antes de iniciar a postura. Quando a plantinha tem poucos dias de vida podem ser prejudicadas pelo adulto, que para sua alimentação produz pequenas perfurações no caule, então pouco resistente, que sofre com o ataque e muitas vezes, se parte em dois.

A vida do adulto é longa, e em condições favoráveis vai de uma cultura a outra. Um ou dois dias depois de sair da célula ninfal, entra em cópula, e a postura começa quatro dias após. Se a planta é nova,

a postura é feita na região do coleto; porém se está mais desenvolvida, o inseto procura zonas mais delicadas, preferindo a parte superior da planta, onde as hastes são mais fáceis de perfurar, e aí fará a postura. Assim ele procede porque encontra resistência na camada externa, não só para a perfuração, como para o trabalho da penetração da larva. No Nordeste brasileiro, onde os algodoeiros são, em quase sua maioria, perenes (arbóreos), as posturas são feitas quase sempre na parte superior. A cultura do algodoeiro arbóreo, apesar de ser este resistente aos ataques da broca, é um fator constante para a conservação da praga. Pyenson (1938) sugere que a escolha das partes elevadas da planta é devida à alta temperatura do solo, circunstância que obriga o inseto a fazer a postura mais afastada do chão.



Fig. 1 — Algodoeiro sadio ao lado de um outro atacado pela broca *Eutimbolus brasiliensis* (Hbl.) (Segundo M. Autuori).

As plantas novas que sofrem de início os ataques da broca apresentam-se com as folhas murchas e pendentes (fig. 1). Além de apresentar esses sintomas, são raquíticas e de colorido avermelhado. Todavia o murchamento da planta não é prova absoluta do ataque da broca, pois pode ser devido à “murcha”, uma grave doença. As plantas assim atacadas podem reagir formando uma nodosidade, defendendo-se do ataque e permitindo a subida da seiva. Isso constitui porém um ponto frágil para a planta, que cede com facilidade aos ventos mais fortes, tombando ao solo. Outras, resistindo aos primeiros ataques e às intempéries, não escapam todavia de novas posturas, na mesma região ou em outras. Formando esse engrossamento, a planta torna essa zona parcialmente mais resistente e permite a continuação da subida da seiva; entretanto esses nódulos racham em sen-

tido transversal, levantando a casca e tornando-se um melhor esconderijo para o adulto, que aí faz novas posturas; e os ataques praticados pelas novas larvas obriga a planta a aumentar sua defesa, avolumando cada vez mais o engrossamento que se formou desde o primeiro ataque.

Nos algodoeiros arbóreos pode dar-se essa sucessão de posturas, sobrevivendo por fim o enfraquecimento da planta e em seguida a morte.

O número de larvas numa planta é variável; comumente se encontram 3-4, porém já foram encontradas cerca de 14. Hambleton cita o elevado número de 37 indivíduos numa só planta.

O adulto põe os ovos sob a casca. Para fazer a postura, a fêmea produz com o rostro uma pequena cavidade, em sentido oblíquo, na qual deposita somente um ovo. Uma postura controlada por Hambleton foi de 360 ovos, em 326 dias, perfazendo u'a média de 161 ovos. O inseto pode fazer posturas durante todo o ano, sendo entretanto mais ativo durante os meses de Novembro a Maio, ou seja justamente na época das chuvas e do ciclo vegetativo do algodoeiro.

O tempo que leva o ovo para dar nascimento à larva, calculado dos meses de Janeiro a Agosto, é em média, de 10, 69 dias, segundo Hambleton, não tendo este autor levado em conta as posturas de Setembro-Dezembro, meses em que a temperatura é bem elevada e mais até do que Junho-Agosto. O mesmo autor diz que o tempo de incubação variou de 5 a 18 dias. Quando dirigimos a Fazenda de Sementes de Algodão, em Uberlândia, Minas Gerais, onde fizemos grande parte de nossas observações, a duração dos ovos era de 5-6 dias. Deve-se levar em conta a diferença de temperatura entre aquela cidade e Campinas, local das experiências de Hambleton. A temperatura do Triângulo Mineiro é muito elevada, com u'a média de 26°C.

Feita a postura, uma semana após, em média, nascem as larvas, que penetram pouco a pouco na camada cambial, formando galerias subcorticais, sem direção, pequenas a princípio, mas que se prolongam e alargam depois, com o crescimento da larva. (Fig. 2). À proporção que cresce, a larva atinge o xilema, e as galerias feitas na parte vegetativa da planta interrompem os feixes líbero-lenhosos, impedindo dessa maneira a subida da seiva. À medida que a larva vai abrindo suas galerias, vai tapando-as com serragem e produzindo canais perpendiculares; nessas galerias constroem uma câmara na qual se transforma em ninfa. Porém, antes de fabricá-las estende essas galerias até a casca, preparando desse modo uma fácil saída para o futuro besou-rinho.

A temperatura exerce grande influência no estado larval, o qual porém, em condições normais, dura um mês ou um pouco mais. Numa mesma planta encontram-se larvas de vários tamanhos, que pertencem a uma mesma postura ou a posturas diferentes. No primeiro caso ter-se-á dado um retardamento em seu crescimento, que deve ter sido causado por condições próprias de cada larva.

O estado ninfal é rápido: varia de 5 a 15 dias.

O adulto permanece por alguns dias dentro da célula ninfal até endurecer seus tegumentos e por fim faz um pequeno orifício adrede preparado, por onde se escapa.



Fig. 2 — Caules atacados pela broca do algodoeiro *Eutinobothrus brasiliensis* (Hbl.).

O ciclo vital da broca dura de 5 a 8 semanas, e assim se distribue: ovo, 5-6 dias; larva, 30-45 dias; ninfa, 7-15 dias. Certamente tal ciclo depende da temperatura.

O inseto pode produzir normalmente duas gerações anuais.

A atividade da broca começa com o início do cultivo ou seja em Setembro ou Outubro. No inverno ela tem pouca atividade (aliás em S. Paulo, durante os meses frios a colheita já foi terminada), e passa

quase todo esse tempo resguardada em vários esconderijos, dando preferência aos algodoeiros que permanecem no terreno onde foram cultivados, ou em restos de culturas abandonados nos campos. No tempo de maior atividade da broca pode ela ser encontrada sobre a planta, porém durante o dia, escondida debaixo das folhas secas e caídas no solo, ou defendida pela casca do tronco. Somente à noite se locomove, em busca de alimento, que consta de folhas ou de brotos novos.

A plantação não é atacada em toda extensão, mas somente em parte; às vezes, entretanto, em grande proporção; notam-se, assim, na plantação, grandes falhas e plantas que se apresentam murchas. Somente em caso de ataque muito intenso se poderá verificar grande porção da cultura murchando, e em tais condições os prejuízos são totais.

DESCRIÇÃO DO INSETO

Os ovos são mui pequenos, ovalados, de coloração amarelada, porém quando próximos a eclosão apresentam-se escurecidos, deixando transparecer a cabeça da larva.

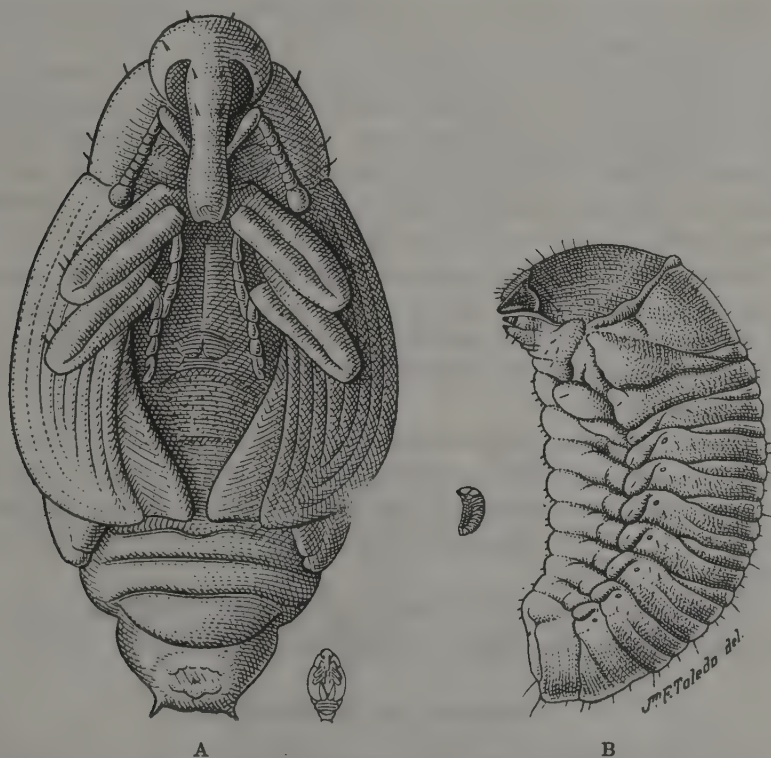


Fig. 3 — *Eutinobothrus brasiliensis* (Hbl.): A) ninf — B) Larva.

A larva (fig. 3 B), no seu maior desenvolvimento, mede de 6 a 8 mm. de comprimento; tem um colorido branco-leitoso; é ápole e curvada. A cabeça é pardo-amarelada, com mandíbulas escurecidas.

Ninfa — Mede 4 a 6 mm. de comprimento, tendo um colorido creme. (fig. 3 A).



Fig. 4 — *Eutlinobothrus brasiliensis* (Hbl.): A) Vista dorsal — B) Vista lateral.

Adulto (fig. 4 A e B) — O colorido varia do castanho-escuro ou claro ao preto pouco brilhante. Cabeça pontuada, saindo de cada pontuação um delicado e pequeno pêlo amarelado. Rostro ligeiramente arqueado, curto, grosso e achatado, coberto dos lados por abundantes escamas bem erectas, que se condensam em maior número na base. A parte central é lisa e percorrida por uma crista mais ou menos saliente. Antenas ferrugíneas, com a clava densamente coberta de pubescência esbranquiçada, trazendo sobre os artículos alguns pêlos.

Protórax profundo e densamente pontuado, dando cada pontuação origem a uma cêrda; a base e o ápice têm escamas piliformes mais finas e alongadas; a parte central, às vezes, é desprovida destas cêrdas; notam-se algumas escamas amareladas e espatuladas. Escutelo quase imperceptível.

Élitros alongados, subparalelos, estreitando-se para o ápice, com fortes estrias longitudinais e ligeiramente pontuadas; intervalos das estrias com delicada pontuação. Tanto as estrias como os intervalos, têm uma série de delicados e diminutos pelinhos, que se condensam, todavia, na declividade.

Patas ferrugíneas, com numerosas escamas amareladas.

Comprimento, 3 a 5 mm.; largura, 1.50 a 2.00 mm.

MÉTODOS DE COMBATE

Pelos estudos feitos por vários entomologistas, têm sido indicados os seguintes métodos para combater esta praga:

a) — Plantar durante a época regular das chuvas (em S. Paulo a estação chuvosa tem início em Outubro), para que as plantas possam crescer vigorosas, aproveitando o máximo possível do benefício das

chuvas. Os algodoeiros plantados antes desta época desenvolvem-se pouco, não resistindo a um ataque mais sério da broca;

b) — preferir terrenos favoráveis a esta cultura e trazer a plantação sempre limpa;

c) — arrancar e queimar, logo após a colheita todas as plantas do campo (algodoeiros herbáceos); e queimar os galhos podados e os detritos vegetais (algodoeiros arbóreos);

d) — evitar e destruir todas as plantas hospedeiras da broca, assim como todos os detritos que possam abrigar o inseto;

e) — arrancar e queimar todas as plantas que denotem o ataque da broca; planta que fique nestas condições no campo é um foco permanente de futuras infestações;

f) — fazer a aração do campo, imediatamente depois da colheita; dar à plantação melhores tratos culturais;

g) — plantar maior número de sementes por cova, eliminando-se depois as mudas atacadas;

h) — rotação da cultura em caso de ataques calamitosos e má produção devido à praga;

i) — pulverização dos caules junto ao solo nas plantas novas (herbáceos e arbóreos) e de toda a planta (arbóreos), com arseniato de chumbo, cálcio e verde-paris; as pulverizações devem ser repetidas cada 20 dias ou imediatamente depois das chuvas; os algodoeiros arbóreos devem sofrer uma poda e uma limpeza completa, fazendo-se o afastamento da terra, e chegando-a novamente à planta depois de feita a pulverização.

INIMIGOS NATURAIS

Entre os inimigos naturais desta broca têm sido citados os seguintes, sem que nenhum deles, ao que se saiba, controle com eficiência o desenvolvimento dela:

Família Braconidae: *Heterospilus gossypii* Muesebeck; *H. hambletoni* Muesebeck; *H. annulicornis* Muesebeck.

Família Pteromalidae: *Erydinoteloides longiventris* Gahan; *Necotolaccus*, sp.; *Zatropis incertus* (Ashmead).

Família Eupelmidae: *Eupelmus cushmani* Crawford. Fam. Myrmaridae: — *Polynema*, sp.; Fam. Ichneumonidae: *Agonocryptus*, sp.

PODADOR DO ALGODOEIRO

Chalcodermus bondari Marshall

Este besourinho, vulgarmente conhecido como “Podador do algodoeiro” devido ao hábito que tem, de podar as hastes pontei- ras da malvacea, foi estudado pela primeira vez por Bondar (1927).

Quanto a verdadeira classificação desta espécie ainda pairam dúvidas acerca da sua situação sistemática, porque parece tratar-se da mesma espécie *Chalcodermus niger* Hustache, descrita da Bolívia.

Ogloblin, que estudou o mesmo inseto em algodoeiros no Chaco Argentino, enviou material para G. A. K. Marshall, especialista do grupo, do British Museum, em Londres, que confirmou a determinação feita por aquele. Entretanto este autor, tendo entregue idêntico material ao entomologista C. Bruch, este lhe chamou a atenção para a semelhança entre *C. niger* Hust. e *C. bondari* Marsh. De fato, como expõe Ogloblin, apresentando frente a frente, em seu trabalho (1934), as diagnoses das duas espécies, não se poderá diferenciá-las. A fotografia estampada no artigo que este entomologista escreveu sobre a biologia deste Podador faz nos crer tratar-se da mesma espécie, porém não podemos decidir da sinonímia por tal elemento. Infelizmente não temos em nossa coleção material de *C. niger* Hust., o que nos impede de decidir a questão; assim, até que o assunto fique elucidado, consideramos as espécies como distintas e conservamos o nome *Chalcodermus bondari* Marshall, para a praga que ataca os algodoeiros do Brasil. Porém se ficar provada a identidade das duas espécies, *C. niger* Hustache, 1924 tem prioridade sobre *C. bondari* Marshall, 1927.

ÁREA DE DISPERSÃO

Dos conhecimentos que se têm desta praga, ela provavelmente existirá nas regiões entre os extremos de onde foi encontrada: Rio Grande do Norte ao Chaco Argentino. Se é verdade que *C. niger* Hust. é a mesma espécie, então sua área de dispersão se estenderá até a Bolívia. Mais detalhadamente existem estudos dela em Pernambuco, Bahia, S. Paulo e Chaco Argentino.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

Segundo Bondar (1927), o inseto vive em várias espécies de Vassourinhas e Malvas (branca e preta), plantas do gênero *Sida* e pertencentes à mesma família do algodoeiro; Pyenson cita *Croton glandulosus* L., em Pernambuco; Sauer (1941), cita como hospedeiras em S. Paulo as seguintes espécies de *Sida*: *acuta* Burm., *cordifolia* L., *rhombifolia* L. e *urens* L., conhecidas vulgarmente como Vassourinhas ou Guaxumas; *Parsonia spinifer* Cav. (Arranca estrepe), *Hibiscus esculentus* L. (Quiabeiro), *Malvastrum coramandelianum* Garcke, todas elas da família das Malváceas; *Croton* sp., uma Euforbiácea; *Chorisia speciosa* St. Hil. (Paineira ou Barriguda), uma Bombácea; *Triumfetta semitriloba* Lamk. (Carrapicho), da família das Tiliáceas e *Waltheria americana* L. (Douradinha), uma Sterculiácea. Na Argentina, segundo Ogloblin (1934), as seguintes plantas: *H. esculentus* L., *Althaea officinalis* L. (Malvaisco) e *Malva silvestris* L. (Malva de botica), dando porém preferência a *Althaea*.

DADOS BIOLÓGICOS

O besourinho produz ao redor da haste, numa distância mais ou menos de 5 a 10 cms., abaixo de sua extremidade superior, uma série de pequenos furos, que variam em número segundo a grossura da haste atacada (fig. 5 A-D). Esses furinhos, que alcançam o xilema, são encurvados por causa do formato do rostro do inseto, e são feitos de tal maneira que se comunicam internamente conforme figura 5 F, ficando a haste praticamente seccionada. Essa tentativa de poda é feita da se-

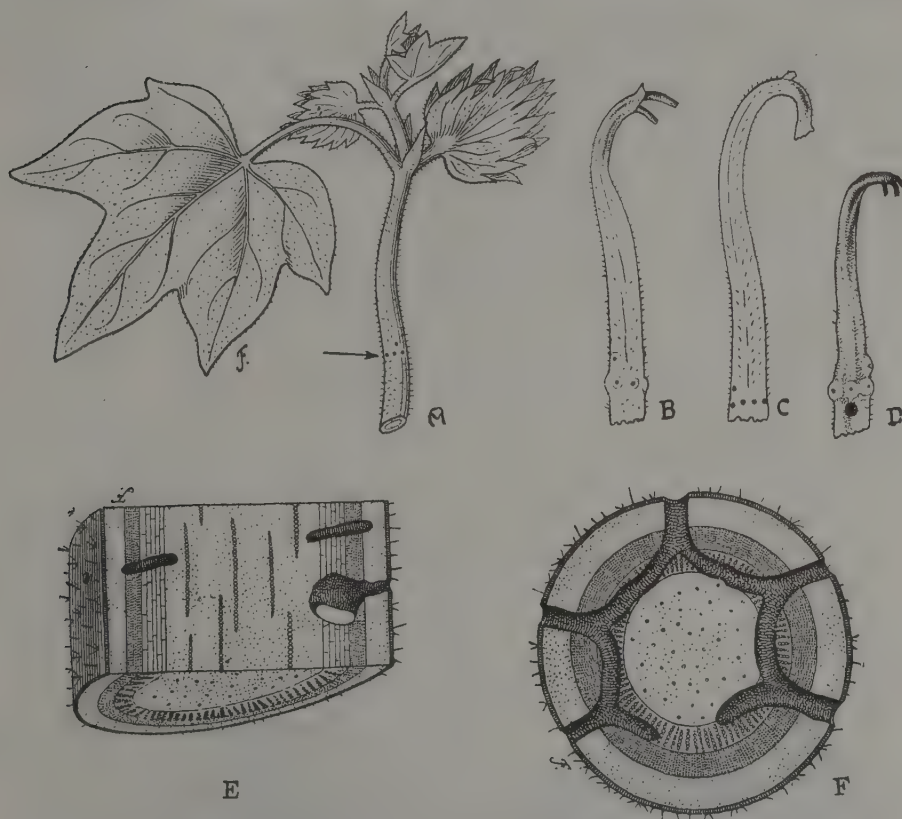


Fig. 5 — A) Haste com os furinhos da poda e da postura.

B) Com larva crescendo.

C) Aumento maior da fig. A.

D) Abandonada pela larva.

E) Corte mostrando a câmara com o ovo.

F) Vista interna dos canais produzidos pelo adulto na tentativa de poda.

(Reproduzido em cópia de Ogloblin).

guinte maneira, segundo Ogloblin: “Ainda que não tenhamos assistido ao trabalho da fêmea, julgamos, por analogia com casos conhecidos, que ela deve ficar sôbre a haste em sentido perpendicular ao eixo longitudinal do talo; depois de terminar o primeiro canal, que tem a profundidade igual ao comprimento do seu rostro, o inseto retira-o, e dando uma volta de 180°, introduz novamente o rostro no mesmo orifício, agora, porém em sentido inverso. Repetindo essa operação umas

cinco ou doze vezes em pontos tão próximos, de maneiras que os canais podem se encontrar e unir-se em suas partes terminais, a fêmea termina a primeira parte de seu complicado ato de oviposição (l. c.)”.

Depois que assim procede, um pouco acima dessa série de furi-nhos, a fêmea produz com o rostro uma pequena cavidade, na qual põe um ovo, do qual, passados uns três dias, nascerá uma larva. (fig. 5 E).

O inseto tem hábitos noturnos e mui raramente é visto durante o dia, quando fica escondido debaixo da terra, junto às plantas, até ao anoitecer.

As hastes atacadas sofrem com essas incisões, murchando no fim de uma semana por causa da interrupção dos vasos que transportam a seiva. As pontas murchas tombam para baixo e permanecem penduradas nos galhos (fig. 5). Esses estragos são produzidos, outros-sim, nos botões florais. A planta reage, muitas vezes, emitindo novos brotos, que por sua vez têm o mesmo destino dos outros. Essa poda e posterior murchidão denuncia a presença do inseto numa cultura.

Os prejuízos causados são de monta quando a quantidade de besourinhos é grande, porque a poda elimina os brotos florais, que serão as futuras maçãs. Porém esses prejuízos nem sempre se apresentam com tanta gravidade, e segundo H. Sauer, em S. Paulo, os estragos produzidos por esse besourinho ainda são pequenos, pelo que não pode ele ser considerado como praga de importância econômica para a cultura algodoeira.

Na época das maiores secas o algodoeiro sofre bastante com a broca, que paralisa o seu crescimento; mas já esse fenômeno não se dá na época das chuvas, porque a planta pode então reagir mais facilmente, restaurando sua atividade biológica.

Por que faz o inseto essa poda? O instinto lhe ensinou que sua descendência não pode medrar em tecidos vivos, que sua larva, não tendo resistência suficiente para romper tais tecidos, poderia sucumbir facilmente. Impedindo a subida da seiva em abundância para a parte podada, as folhas secam no fim de alguns dias, porém o talo continua verde, e nesse caso, como o ciclo larval é rápido, cêrca de uma semana, tal poda vai pouco a pouco diminuindo a atividade da planta e facilitando dessa maneira maior atividade da larva. Porém Ogloblin para certificar-se da razão dessa poda, procedeu a cortes nas hastes sadias e nas que estavam atacadas pela larva, e concluiu que a operação realizada pelo inseto tem por fim proporcionar à larva uma alimentação mais rica em proteínas e hidrocarbonatos, do que ela poderia encontrar nos talos normais. Como o adulto faz a célula de postura um pouco acima da região perfurada, junto dessa célula se acumulam os elementos ricos em protoplasma ou em matérias plásticas.

Feita a postura e nascida a larva, inicia ela seu ciclo, alimentando-se em sentido ascendente. Pyenson (1938), diz que se a parte está corroida, usualmente a larva broqueia a curta distância abaixo dos furinhos. Terminado seu ciclo larval, abandona ela a haste em que

viveu, fazendo um pequeno furinho pelo qual se escapa, caindo ao solo e enterrando-se a uma profundidade mais ou menos de 10 cms. Às vezes, porém, a haste pode cair no solo levada por causas externas; nesse caso a larva continúa alimentar-se ainda por algum tempo na haste que a abrigava, deixando-a depois para enterrar-se no chão. Numa pequena câmara por ela construída, passa mais ou menos uns 40 dias até alcançar o estado de adulto. Este permanece por algum tempo dentro da câmara até o endurecimento de seu tegumento, saindo depois para continuar seu ciclo biológico. A evolução deste ciclo varia de acôrdo com a temperatura. Em Pernambuco, onde o calor é forte, a sua metamorfose é mais rápida. O inseto não inicia a postura logo depois de nascido, e sim uma semana depois. Segundo Pyenson, que estudou a praga no Nordeste, em média é de 3 dias, para o ovo, 12 para a larva e 5 para a ninfa.

O número de ovos de uma fêmea ainda não é conhecido, parecendo entretanto que uma fêmea desova totalmente numa mesma planta. Parece-nos que a postura deva constar de poucos ovos, porque estes são mui vultosos em relação ao tamanho do inseto.

DESCRIÇÃO DO INSETO

O ovo mede 0.50 mm. de comprimento e é branco, elíptico, liso e brilhante.

A larva é a comum dos curculionídeos, ápode e curvada, de um branco-crême, e mede no seu maior desenvolvimento 5 a 6 mm. A ninfa é branco-crême.

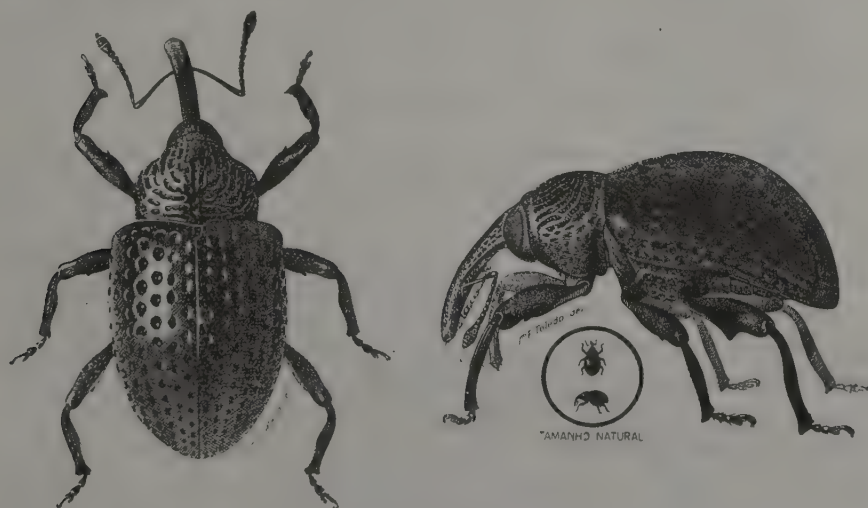


Fig. 6 — *Chalcodermus bondari* Marsh. (vista dorsal e lateral).

O adulto (fig. 6) é um pequeno besouro que mede 3.50-4.00 mm. de comprimento, de colorido preto brilhante, com reflexos bronzeados nos élitros. Tem a cabeça ligeiramente pontuada; rostru cur-

vado, com quatro linhas irregulares de pontuações no lado dorsal, sendo lisa a parte mediana desde o ápice à base. Antenas escurecidas.

Pronoto transversal e estreitando-se para o ápice, com três sulcos transversais no meio, que se recurvam lateralmente para diante e se ramificam, formando cinco ou seis sulcos oblíquos de cada lado e todos recurvados para o ápice; no centro da metade apical, seis sulcos longitudinais, às vezes interrompidos e irregulares; as áreas salientes e costeladas, convexas e brilhantes, com cêrdas esparsas, curtas e polidas nas margens dos sulcos.

Élitros largamente ovóides, com os ombros pouco salientes; o dorso distintamente sulcado no disco, e com linhas regulares de covinhas que se tornam menores para atrás, e com pequenas setas esparsas e de colorido amarelado.

Patas mui pouco pontilhadas, e com cêrdas deitadas e amareladas.

MÉTODOS DE COMBATE

Dentre os mais aconselháveis enumeramos: a) destruir pelo fogo todas as plantas hospedeiras cultivadas ou silvestres; b) em caso de calamidade, rotação de cultura; c) a colheita das hastes murchas é também aconselhável, a-pesar-de dispendiosa; d) aração imediata, depois de efetuada a colheita.

INIMIGOS NATURAIS

Como inimigos naturais têm sido citados os seguintes: Família Braconidae: *Urosygalphus chalcodermi* Wilk. e *Heterospilus* sp. Família Eurytomidae: *Eurytoma* sp. e Família Pteromalidae: *Zatropis* sp.

PODADOR DO CACAUEIRO

Chalcodermus marshalli Bondar.

Esta espécie foi criada e descrita por Bondar, de cacoeiro, na Bahia (1930). É, neste trabalho, citado pela primeira vez para o algodoeiro.

É conhecida na região dos cacauais bahianos como o "Podador do cacoeiro". Tem os mesmos hábitos e produz nos algodoeiros os mesmos estragos que *C. bondari* Marsh. Bondar (1930), que a estudou detalhadamente como causando danos às hastes novas, rebentos e "ladrões" do cacoeiro, notou os mesmos furinhos, em forma de anel, que apresentam as hastes atacadas pelo Podador do algodoeiro. Diz este autor que os estragos são consideráveis, porque prejudicam a planta na formação de sua copa, e que a haste podada esgalha irregularmente e que os galhos formam vassouras e troncos múltiplos, verticais. (Est. XV, fig. 1 e 2).

Como plantas hospedeiras aponta Bondar as seguintes: *Asirapaca bornea* (Sterculiácea); *Urena lobata* L. (Guaxuma ou Carrapicho de lavadeira); *H. esculentus* L., *Ceiba pentandra* Gaertn. (Sa-

maúma ou Kapock) e *Apeiba tibourbou* Aubl. (Pau de jangada ou Embira branca), uma Tiliácea.

Em março de 1941 os algodoeiros do Campo de Experimentação de Torres de Tibagi, de propriedade da Bolsa de Mercadorias, sob a direção do agrônomo Marino Berzaghi, foram intensamente atacados por um Podador. Logo se pensou em *C. bondari* Marsh., já conhecido como praga de algodoeiros, e já encontrado por Sauer (1940), nas plantações paulistas. A criação do material ficou a cargo do sr. Donias Braz, da Secção de Parasitologia Vegetal, do Instituto Biológico, que conseguiu criar seis adultos, obtendo os seguintes dados:

Protocolo	ovo	larva	ninfa	adulto
A	13-3-1941	17-3-1941	5-4-1941	14-4-1941
B	"	19-3-1941	7-4-1941	16-4-1941
C	"	17-3-1941	7-4-1941	15-4-1941
D	"	18-3-1941	9-4-1941	18-4-1941
E	"	16-3-1941	11-4-1941	20-4-1941
F	"	18-3-1941	8-4-1941	16-4-1941

Destes resultados verifica-se que, em média, temos: ovo, 4 dias; larva, 23 dias; ninfa, 8,5 dias. Total 35,5 dias.

Obtidos os adultos, ao determiná-los verificamos que se tratava de *Chalcodermus marshalli* Bondar. (fig. 7).

A descrição que Bondar apresenta desta espécie é a seguinte: "Macho e fêmea. A côr é uniforme, brilhante bronzeada, com reflexo metálico. Cabeça opaca coberta com pontuações finas e densas; os olhos quase contíguos na parte superior. Rostro recurvado, não elevado no meio da base, delicadamente aciculado e grosseiramente pontilhado dos lados, principalmente na metade basal, com várias linhas irregulares de pontuações, no lado dorsal, com uma linha mediana lisa, mal definida desde a base até o apice.

As antenas, de côr castanha escura, o funículo, com o segmento primeiro quase igual ao segundo e terceiro juntos; o terceiro e quarto mais compridos, o sétimo ligeiramente transversal. Protórax mais largo do que longo, bruscamente estreitado na frente, os lados bisinuados, os ângulos basais um tanto agudos, devido a um ligeiro alargamento da base. O ápice ligeiramente produzido no dorso; o dorso convexo, coberto de sulcos transversais na parte basal, os quais recurvando-se para frente, ficam entamados dos lados; no meio da metade apical, seis sulcos longitudinais; as áreas salientes costeladas, convexas brilhantes, com setas esparsas e pequenas, de côr clara.

Élitros um tanto triangulares, devidos ao forte alargamento nos ombros, estreitam-se gradativamente para trás, tendo ligeira sinuosi-



Fig. 7 — *Chalcodermus marshalli* Bondar.

dade convexa no meio dos lados; os ápices um tanto estreitados, porém arredondados separadamente; dorso distintamente sulcado no disco, como também dos lados e no ápice, com linhas regulares de covinhas, que se tornam menores para a base e para o ápice. Os espaços entre as covinhas, numa linha são menores do que os espaços entre as linhas; o dorso glabro, aciculado para o ápice.

Patas lisas, coxas dos lados ligeiramente enrugadas no ápice, grosseiramente pontilhadas, finamente aciculadas e cobertas de cerdas claras e deitadas; tibias bisinuadas, coxas com um dente forte no lado interno em cada uma.

Comprimento 4 mm.; largura 2,50 mm."

MÉTODOS DE COMBATE

Os mesmos indicados para a espécie antecedente.

BIBLIOGRAFIA

- BONDAR, G. — 1925 — *Gasterocercodes gossypii*, a broca das raízes do algodoeiro. *Cor. Agr.*, 3:241-248, figs.
- BONDAR, G. — 1927 — O podador, *Chalcodermus bondari* Marsh., nova praga do algodoeiro na Bahia. *Chá. e Qu.*, 36:177-179, 2 figs.
- BONDAR, G. — 1930 — Uma nova praga do cacoeiro, "o podador". *Cor. Agr.*, 8:124-127, 2 figs.
- BOSQ. J. M. — 1943 — Segunda Lista de Coléópteros de la República Argentina, dañinos a la Agricultura. *Ing. Agr.*, 4 (18-22):51.
- COSTA LIMA, A. M. — 1938 — *Gasterocercodes* Pierce, sinônimo de *Eutinobothrus* Faust. *Chá e Qu.*, 58:471.
- HAMBLETON, E. J. — 1937a — Uma nova espécie de *Gasterocercodes* Pierce, broca do algodoeiro no Brasil. *Rev. Ent.*, 7 (3):345-350, figs.
- HAMBLETON, E. J. — 1937b — A broca do algodoeiro do Brasil, *Gasterocercodes brasiliensis* Hambleton (Col. Curcul.). *Arq. Inst. Biol.*, 8:47-106, figs.
- IGLESIAS, F. — 1916 — Insetos nocivos e úteis ao algodoeiro. *Bol. Agr., S. Paulo*, 17 (12):968,997, figs. Reimpresso pela *Soc. Nac. Agr.*, 76 pp., 1921.
- OGLOBLIN, A. — 1934 — El curculionido Podador del Algodonero. *Chalcodermus bondari* Marsh. *Bol. Min. Agr. Nac.*, 36 (2):121-134, figs.
- MONTE O. — 1944 — Curculionideos do tomateiro. *O Biológico*, 10:4:103-114.
- PYENSON, L. — 1938 — Notes on the Biology of the Cotton Borer in Pernambuco, Brasil. *Jour. Econ. Ent.*, 31 (5):553-557, figs.
- PYENSON, L. — 1939 — Notes on the Biology of the Cotton Pruner *Chalcodermus bondari* Marshall. *Jour. Econ. Ent.*, 32 (1):80-83, figs.
- SAUER, H. — 1940 — Primeiros resultados das experiências de combate à broca do algodoeiro "*Gasterocercodes brasiliensis* Hambl." (Col. Curcul.) por meio de pulverizações com caldas arsenicais. *Arq. Inst. Biol.*, 11:499-520, ests. 90-95.
- SAUER, H. — 1941 — Importância, distribuição, hospedeiros e inimigos naturais do podador do algodoeiro, *Chalcodermus bondari* Marsh. *Rev. Ent.*, 12 (1-2):42-45.
- SAUER, H. — 1943 — Combate à broca do algodoeiro *Gasterocercodes brasiliensis* Hambl. (Col. Curc.) nociva às culturas do algodão arbóreo, *Arg. Inst. Biol.*, 14:1-14, fgs.

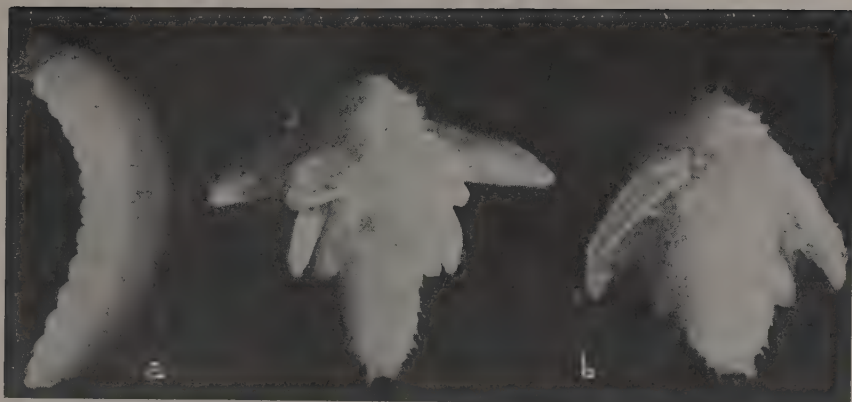


Fig. 1 — *Chalcodermus marshalli* Bondar
a) larva
b) ninfas.



A



B

Fig. 2 — Hastes de algodoeiro atacadas pelo *Chalcodermus marshalli* Bondar.
A) Em cima — orifício de postura; em baixo — orifícios de poda.
B) A seta indica o local onde a haste foi podada.



Fig. 1
O carrapato dos galinheiros, visto pela face dorsal,
muito aumentado.

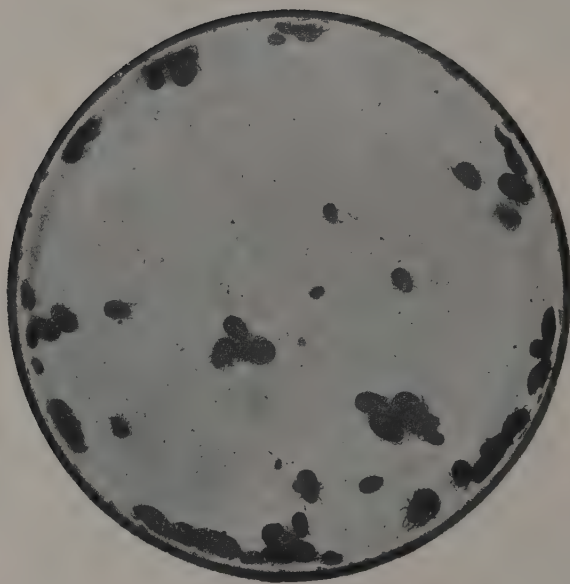


Fig. 2
Argas persicus o carrapato dos galinheiros, em
tamanho natural.



Fig. 3
Liponyssus bursa o piozinho vermelho
dos ninhos, muito aumentado.

Os ectoparasitas das aves

Argas persicus e *Liponyssus bursa*

R. C. Bueno

Os parasitas que atacam os animais podem ser divididos em dois grupos: ectoparasitas e endoparasitas; isto conforme a localização dos mesmos, no corpo do animal parasitado.

Assim no caso dos vermes intestinais, que vivem no interior do corpo dos animais, diremos que os mesmos são endoparasitas, enquanto que para os ácaros da sarna, piolhos, carrapatos e berne, empregaremos a denominação de ectoparasitas.

As aves são muito atingidas pelas ectoparasitas, sendo grande o número dêsses parasitas que elas podem abrigar, tanto assim, que seria difícil tratarmos de todos êles em um só artigo. Assim sendo, resolvemos nos ocupar no presente artigo, somente de dois ectoparasitas: o *Argas persicus* (carrapatos dos galinheiros) e o *Liponyssus bursa* (piolinhos vermelhos dos ninhos).

O CARRAPATO DAS GALINHAS

Argas persicus

(Est. XVI, fig. 1 e 2)

Sem dúvida alguma, constitue o carrapato das galinhas, um dos ectoparasitas mais importantes das aves, por ser êle o transmissor da espiroquetose, moléstia essa que produz grandes perdas entre as aves.

O *Argas persicus*, que é um parasita muito comum dos galinheiros ataca de preferência as galinhas, podendo também atacar pombos, gansos, patos e perús.

O carrapato das galinhas vive sempre escondido nas frestas e buracos do madeiramento dos galinheiros, nos ninhos, poleiros ou nas cascas das árvores. Não é muito fácil encontrá-lo durante o dia, porque é somente durante a noite que ele abandona seus esconderijos afim de sugar as aves, sendo que logo após a sucção retorna aos esconderijos.

Quando em estado adulto, o *Argas* apresenta o corpo de forma mais ou menos oval e achatado, com uma cor amarelada ou acastanhada. Quando porém cheio de sangue êle toma uma forma arredon-

dada ou globulosa, apresentando uma côr de chumbo ou mesmo preta, tudo dependendo da quantidade de sangue ingerida.

Os machos são menores que as fêmeas e podem atingir um tamanho que varia de 3,4 milímetros por 4,8 milímetros, enquanto que as fêmeas alcançam 5,45 milímetros por 3,4 milímetros.

Os carrapatos para atingirem o estado adulto, passam antes por outros estados, apresentando formas diferentes, que necessitam ser conhecidas pelos avicultores, afim de que os mesmos não façam confusão com outros parasitas.

A seguir, apresentaremos a evolução completa dos carrapatos, afim de que os criadores possam distinguir todas as fases.

Os ovos que são postos pelas fêmeas, se apresentam esféricos e de côr acastanhada, medindo de 6 a 8 milímetros de diâmetro. Para que as fêmeas ponham os ovos, é necessário que primeiramente sejam fecundadas e que suguem o sangue das aves.

Após a fecundação e sucção, as fêmeas estão aptas a pôr os ovos que podem atingir a média de 100 a 180 em cada postura.

A fêmea fecundada é capaz de produzir até seis posturas sem ter necessidade de ser novamente fecundada, porém sempre será necessária a sucção antes de cada postura.

A incubação dos ovos é feita em tempo variavel, dependendo da temperatura, assim entre nós, a incubação se verifica em média, entre 12 a 14 dias após a postura.

Ao saírem dos ovos, os carrapatos são completamente diferentes dos adultos e são denominados larvas, as quais apresentam seis patas e não possuem aparelho reprodutor.

Além das diferenças de forma, as larvas ainda se diferenciam dos adultos, pelo fato de permanecerem presas ao corpo das aves, cerca de tres a quatro dias, (os adultos permanecem presos ao corpo das aves, somente o tempo necessário para a sucção) e findo esse tempo, cheios de sangue, abandonam a ave e dirigem-se aos esconderijos onde mudam de pele e se transformam em ninfas. Estas ninfas são pequenos carrapatos que apresentam oito patas como os adultos, porém se apresentam com o aparelho reprodutor sem função. Somente após duas mudanças de pele é que as ninfas se transformam em carrapatos adultos.

Em qualquer estado porém, em que se apresentem os carrapatos, larvas, ninfa ou adulto, eles são capazes de infetar as aves ao sugá-las, transmitindo às mesmas, a espiroquetose, que é uma moléstia bastante perigosa pois poderá dizimar uma criação, caso as medidas necessárias não sejam tomadas.

As aves atacadas pela espiroquetose se apresentam com tristeza, diarreia esverdeada, febre, e no fim de 4 dias geralmente morrem.

O único meio eficiente de combater a espiroquetose consiste no

esterminio dos carrapatos, pois enquanto êstes existirem, a moléstia não desaparecerá.

Mesmo que os carrapatos não estejam contaminados, não sendo portanto capazes de transmitir a moléstia não haverá vantagem alguma em não serem perseguidos, pois sempre produzirão prejuízos às aves pela sucção do sangue.

Para que os avicultores se defendam contra a espiroquetose, deverão de preferência evitar a penetração do carrapato na criação, e caso o mesmo já exista todos os meios possíveis deverão ser empregados para destruí-los.

No combate contra os carrapatos deverão os criadores observar os seguintes cuidados:

1.º) Ave alguma deverá penetrar em uma criação, sem sofrer um rigoroso exame, afim de ficar constatado a existência de larvas de carrapatos.

2.º) Os engradados ou caixotes usados para o transporte de aves, deverão também passar por uma vistoria minuciosa, pois os mesmos poderão abrigar os carrapatos. E' recomendavel que tais engradados e caixotes sejam sempre queimados.

3.º) Ao serem introduzidas aves em um aviário, antes de serem misturadas á criação, deverão permanecer 10 dias em um compartimento isolado, cimentado e sem frestas, onde as larvas (caso as aves as possuam) cairão, sendo então destruidas.

4.º) Os poleiros e ninhos deverão ser desmontáveis, nunca pregados e sim aparafusados ou encaixados. De preferência, deverão os poleiros ser pendurados ao teto sem contáto com o chão ou assentados em vasilhas que contenham querosene, evitando-se assim que os carrapatos consigam subir aos poleiros.

5.º) Ninhos, poleiros e todo o madeiramento dos galinheiros deverão ser pintados por meio de uma brocha, com uma solução de carbolineo (duas partes) e querosene (uma parte). Na falta do carbolineo, o proprio querosene já produz algum efeito.

6.º) Caso o carrapato já exista no galinheiro e si as construções forem velhas e de pouco valor o melhor será a queima das mesmas. Sendo novas, poderão ser desmontadas e também pintadas com o carbolineo.

PIOLHINHOS VERMELHOS DOS NINHOS

Liponyssus bursa
(Est. XVI, fig. 3)

Os piolhinhos vermelhos dos ninhos, embora possuam o nome de "piolho", nada tem de semelhante com os piolhos; até pelo contrário apresentam muitas diferenças, sendo as mais notáveis, as duas seguintes:

1) Os verdadeiros piolhos (malófagas) possuem seis patas e os piolhinhos vermelhos possuem 8.

2) Os verdadeiros piolhos passam toda a vida (desde ovo até adultos) no corpo das aves, escondidos entre as penas, e morrem quando separados das aves, quer seja pela queda da pena parasitada ou pela morte da ave.

Os piolhinhos vermelhos ao contrário, vivem nas frestas ou buracos dos poleiros e ninhos ou no corpo das aves. Si porém são afastados das aves, nada sofrem porque logo procuram os esconderijos e aí permanecem á espera de uma nova vítima.

Os piolhinhos vermelhos são parasitas muito pequenos e apresentam uma côr acastanhada quando não estão cheios de sangue. Após sugarem as aves para alimentarem-se do sangue das mesmas, apresentam uma côr vermelha bastante viva.

Os piolhinhos vermelhos vivem a custa do sangue das aves e na falta destas podem também atacar as pessoas, nas quais produzem uma forte coceira nos pontos de sucção.

Os males que os piolhinhos vermelhos produzem ás aves atacadas, consistem não só numa forte irritação, como também á perda de sangue que não é pequena dada a grande rapidez com que êsses parasitas aumentam de número.

Não ha por consequência vantagem alguma aos avicultores em conservarem êsses parasitas nas criações, pois além de prejudicarem as aves ainda constituem uma prova da falta de higiêne na criação que os possuem.

No ataque contra êsses parasitas, deverá ser observado o seguinte:

1.º) Ataque ao parasita quando o mesmo ainda esteja no corpo da ave.

2.º) Ataque ao parasita, fora do corpo da ave. O meio mais eficaz para o extermínio dos piolhinhos vermelhos, quando os mesmos se encontram no corpo da ave, consiste no emprego do fluoreto de sódio, o mesmo que se emprega contra os verdadeiros piolhos.

O fluoreto de sódio pode ser usado sob duas maneiras: em banhos ou em pulverização.

a) Banho: — dissolve-se o fluoreto de sódio na proporção de 5 gramas para um litro de água. Feita a solução, mergulha-se a ave na mesma tendo-se o cuidado de deixar a cabeça para fóra. Esfrega-se o corpo com uma das mãos, e em seguida, com a mão molhada na solução, esfrega-se a cabeça. Êste banho que deverá ser bastante rápido, de preferência será levado a efeito em um dia de sol, para que logo após o mesmo sejam as aves expostas ao sol, afim de secarem.

b) Pulverização: — Toma-se uma pitada de fluoreto entre os dedos e esfrega-se a barriga da ave. O mesmo deverá ser feito no pescoço, na cabeça e debaixo das azas. O combate contra os piolhi-

nhos vermelhos, quando os mesmos se encontram fora do corpo da ave, deve ter em vista como ponto principal, uma limpeza rigorosa de ninhos e poleiros, que para tal devem ser de preferência facilmente desmontáveis construídos com o mínimo possível de pregos.

Terminada a limpeza deve-se em seguida proceder a uma boa desinfestação, na qual aconselhamos o uso de carbolíneo, por ser um dos mais completos parasiticidas.

O carbolíneo que aparece no comércio acondicionado em latas, é um líquido muito parecido com o querosene, e não é inflamável.

Êle é aplicado nas madeiras por meio de um simples pincel ou por intermédio de um pulverizador.

A vantagem do carbolíneo, está na duração de sua atividade, a qual pôde permanecer por alguns mezes, enquanto que com outros produtos, a atividade é muito menos duradoura, não chegando mesmo a um mês.

Deve ainda ser acentuado que a ação do carbolíneo, não se limita somente em impedir que os parasitas, como os carrapatos e insetos se aninhem no madeiramento, mas também serve para matá-los. Em instalações infestadas, para obter-se bons resultados, deve-se empregar o carbolíneo tres vezes com intervalo de um mês entre cada aplicação. O carbolíneo pode ser empregado puro, entretanto, obtem-se bons resultados quando êle é misturado ao querosene, na proporção de 3 partes de carbolíneo para uma de querosene.

O “Bicho mineiro” das folhas do cafeeiro

Leucoptera coffeella (Guérin-Méneville)

J. P. da Fonseca

(Continuação)

Segundo Taunay, cujo histórico vamos seguindo de perto, a 4 de maio de 1862, dizia o presidente da província do Rio de Janeiro, Dr. Luiz Alves Leite de Oliveira Belo, continuar a grassar com intensidade a praga, que há cerca de dois anos apparecêra nos cafézais, principal ramo da agricultura da província, e que a mesma se estendera a outros lugares danificando cafézais velhos e novos, sem que fossem encontrados os meios adequados de combatê-la. Afirmava que em parte alguma se vira cafeeiros mortos, porém enfraquecidos devido a constante queda das folhas, órgão indispensável à vida da planta, e que por esta razão, muito diminuta deveria ser a colheita do ano seguinte.

Alguns fazendeiros persuadidos de que a praga tivesse sido causada pelo enfraquecimento das terras, ou pela degeneração da planta, procuravam terrenos virgens, e sementes novas para estabelecerem novos cafézais, ou devido as já exploradas terras que possuíam, ou confiando na espontânea cessação da praga, começavam a lançar mão de outras culturas, plantando principalmente o algodão, servindo-se das sementes que o govêrno distribuia.

Ainda, com respeito à praga dos cafézais, informára o Vice-Presidente da Província do Rio de Janeiro, José Norberto dos Santos, aos legisladores provinciais, a 8 de setembro de 1862, em sua mensagem, baseada em dados fornecidos pelo Ministério da Agricultura, poderia o govêrno nutrir esperanças de que, se algo ao contrário não acontecesse, era de se esperar sofrivel colheita de café, na Província Fluminense, no próximo ano de 1863.

A praga dos cafézais, que com tamanha intensidade se manifestára o ano anterior, se bem que ainda presente, pouco desenvolvimento manifestava agora, permitindo que as plantas se revestissem de vasta folhagem e florada e promettessem regular produção.

Assim, em Cantagalo, o estado dos cafézais era muito satisfatório. Esperavam os fazendeiros que, ajudados pela ótima estação do ano, teriam em próximo futuro, boa colheita. Era de se acreditar que

tal acontecesse porquanto a maior parte dos cafézais, embora com algumas árvores despidas, achava-se florida.

Em Vassouras, segundo opinião de alguns fazendeiros, a praga desaparecera em grande parte e as plantas mostravam-se viçosas, com boa floração e prometiam regular produção.

Em Massambará, os cafézais de mais de vinte anos de idade estavam irremediavelmente liquidados e nêles o inseto ocasionára danos consideráveis. Os cafézais mais novos, apesar dos ataques do inseto, todavia prometiam alguma produção, porém menor do que em outras zonas do município.

Em Piraí e Paraíba do Sul, era satisfatório o estado das lavouras, havia toda a probabilidade, se o tempo continuasse a correr bem, de boa colheita.

Em Araruama e S. João de Príncipe, duas causas se atribuíam à praga dos cafézais: o mau sistema da cultura e a irregularidade das estações. Não obstante tais circunstâncias, era animador o estado das lavouras e estas prometiam regular produção.

Em Itaguaí, às condições atmosféricas atribuiu o fazendeiro esclarecedor do govêrno, o aparecimento da praga dos cafézais. Observára o mesmo fazendeiro que os cafézais de terra mais sêca, voltados para o norte, eram os mais atacados, ao passo que os de terra fria, e virados para o sul, não tinham sofrido tanto. Informa que naquele ano os cafézais haviam melhorado muito de condições e que também as plantas floresciam prometendo abundante colheita.

Na freguezia de São Pedro e S. Paulo do Ribeirão das Lages, a praga se desenvolvera com maior intensidade do que no resto do município, não se fazendo sentir na freguezia de Conceição do Bananal.

Em Rezende, certo fazendeiro opinava que a praga dos cafézais já datava de 1856 e que sempre fôra aumentando. Agora lavoura alguma do município estava livre dos seus estragos. Julgava o estado atual desanimador, pois, de junho em diante, o mal recrudeceu tanto que parecia ser a colheita do próximo ano, talvez, um vigésimo da do precedente.

Abastado fazendeiro de Maricá, informára que o desenvolvimento do inseto, dava-se geralmente de abril em diante, cessando, ou diminuindo muito na primavera e verão e que, presentemente, era satisfatório o estado dos cafézais no município de Maricá, tendo melhor aspecto, e prometendo mais abundante produção do que a do ano anterior. Os lavradores nutriam esperança de que o mal, se não desaparecesse de todo, pelo menos diminuiria muito.

Segue-se uma referência ao inseto, dada por Luiz Agassiz, em sua "Viagem ao Brasil" (1865-1866), relativa ao ano de 1865, por ocasião de sua visita à fazenda de Fortaleza de Sant'Ana, propriedade de Ferreira Lage, nas proximidades de Juiz de Fora. Obteve o ilustre naturalista valiosas informações sobre a terrível "Lagarta do

café” que tanto dano causára aos cafézais brasileiros desde 1860. Anotou Mme. Agassis, em seu diário, detalhes interessantes relativos à maneira pela qual tece a lagarta o seu casulo.

Em 1871 o entomologista B. Pickman Mann viera ao Brasil estudar a praga a convite do governo brasileiro, tendo realizado suas observações, relativas à *Leucoptera coffeella*, nas fazendas de São Sebastião e Secretário, no distrito de Vassoura, Província do Rio de Janeiro. O resultado desses estudos, sob o título “The White coffee leaf miner”, foram publicados na revista *American Naturalist*, vol. VI, pp. 332, 340, 596, 607, Est. V, 8 figs.

Pickman muito pouco acrescentou sobre a biologia do inseto e aos métodos de seu combate, além do que fôra publicado por Guérin-Méneville e Perrottet, 1842.

DADOS BIOLÓGICOS

A mariposinha põe os ovos isolados e desordenadamente na página superior da folha.

Segundo os autores que se ocuparam com a biologia do inseto, a incubação dos ovos varia, no campo, de 7 a 12 dias, conforme as condições climáticas. Em laboratório, até o presente, foi-nos possível verificar, com temperatura média de 21°C, um período de incubação de 11 dias (máximo), e 7 dias (mínimo), e a média 8,3 dias.

Não dispomos de observações precisas com relação ao número certo de ovos postos pôr fêmea, bem como quanto à regularidade da oviposição. Segundo Box (1923), os ovos são postos de uma só vez, sendo 7 ovos o número médio de cada postura por fêmea, cálculo este baseado em exames de mais de 200 lotes de folhas coletadas no campo. Informa ainda, o mesmo autor, que no catifeiro uma fêmea chegou a pôr 21 ovos em um ramo isolado de cafeeiro trazendo 6 folhas. Esta fêmea também pôs 3 ovos, em outra folha, 2 bem juntos e 1 separado. Gowdey (1917), por sua vez informa ser 12 a maior quantidade de ovos observada em dissecações abdominais de fêmeas, em Uganda. Entretanto, revela o mesmo que, dezenas de ovos postos por alguma fêmea, em laboratório, em Kahete, mostraram uma variação entre 16 a 24 ovos. Exames anatómicos do aparelho reprodutor de três fêmeas, por nós realizados, revelaram a presença nos dois tubos ovarianos de 16, 9 e 7 ovos, em adiantado estado de desenvolvimento.

Em laboratório, em nossos ensaios de estudo da biologia deste inseto, registramos, até aqui, para cada fêmea, num lote de 7 indivíduos, as seguintes quantidades de ovos: 5, 7, 9, 9, 8, 5 e 10, ou seja a média de 5,6 ovos, por fêmea.

A oviposição se realiza no segundo dia após à cópula. O primeiro sinal de que o ôvo se acha prestes a eclodir é revelado pela sua mudança de cor, que passa a ligeiramente amarelada. Observado ao bino-

cular, o ovo mostra no seu interior, por transparência, a lagarta já formada, percebendo-se os seus movimentos laterais.

A lagarta logo ao nascer, penetra na fôlha e vae se localizar no parênquima, de que unicamente se alimenta, aparecendo então na superfície da fôlha, ao lado do ovo, uma mancha pontiforme, parda amarelada. À proporção que se alimenta no parênquima, vai a lagarta abrindo um desvão entre as películas da fôlha, espaço esse que se torna cada vêz mais amplo com o desenvolvimento da lagarta. As epidérmes correspondentes às áreas atacadas secam logo, tomando uma coloração a princípio amarelada, depois pardacenta, produzindo, enfim, as manchas de formato irregular, características, que denunciam o ataque do inseto. Levantando-se, cuidadosamente, a película, geralmente quebradiça, de uma dessas manchas, na página superior da fôlha, encontra-se debaixo, um espaço vazio, resultante da destruição dos tecidos do parênquima, e uma lagartinha de coloração amarelada. Olhando-se por transparência, essas manchas, percebe-se acúmulos de matérias fecais da lagarta, dejeções estas que se apresentam na forma de corpúsculos pardacentos. Uma única fôlha pode sêr atacada simultaneamente por diversas lagartas, cada qual produzindo manchas distintas. Estas manchas podem, muitas vezes, se fundirem umas às outras, pela confluência das áreas minadas, trabalhando, porém, as lagartas em bôa harmonia.

As lagartas continuam a minar a fôlha por um período que, segundo Box, varia entre 21 a 28 dias. Nós, porém, em laboratório registramos entre 27 a 42 dias, período mínimo e máximo (maio-junho), e período médio de 33, 1 dias, com temperatura média de 21°C.

A lagarta deixa a galeria onde se desenvolve por uma abertura circular por ela praticada geralmente na película da página inferior da fôlha. Uma vez fóra da galeria, procura ela uma depressão da fôlha, aí tece o seu casulo, gastando nesta operação 10 a 12 horas, segundo nossas observações.

Com referência à maneira pela qual a lagarta tece o casulo, citamos as informações de Luiz Agassiz (1865-1866):

“Ontem, consegui encontrar um certo número de'as, das quais uma estava construindo o seu casulo na superfície da fôlha. Examinámos demoradamente com a lupa como ela constroe a sua delicada moradia. Dispõe, em fios ao centro, de modo a reservar um pequenino espaço que lhe servirá de abrigo. A fragil e ténue abóbada parecia concluída no momento em que estávamos observando; a pequenina lagarta ocupava-se então em esticar o seu fio para frente e fixá-lo a curta distância para prender, de um modo qualquer o seu ninho à folha. A extrema delicadeza desse trabalho era surpreendente. A lagarta fia com a boca, e deita o seu corpo para traz para implantar num mesmo nível a extremidade de cada novo fio; ela repete a mesma operação para diante, alinhando a sua teia com precisão e rapidez difficilmente alcançada por uma máquina.

“É interessante notar até que ponto a perfeição das obras da maioria dos animais inferiores é um mero resultado de sua organização e deve, por conseguinte, ser atribuída menos ao instinto que a uma função cujos atos sejam tão inevitáveis como os da função digestiva ou do trabalho respiratório. No caso presente o corpo do animalzinho servia de medida: era curioso vê-la manejar seus fios com um cuidado tão rigoroso que bem se compreendia que não os poderia fazer nem mais longos nem mais curtos. Com efeito, do centro de sua moradia, esticando o corpo em todo o seu comprimento, devia atingir sempre o mesmo ponto. A mesma coisa se verifica para com a pseudo-matemática das abelhas. Esses insetos se conservam tão unidos quanto possível na colméia, para economizar espaço, e cada qual depõe em torno de si a sua provisão de cêra, de sorte que sua forma e suas dimensões próprias servem de molde para cada uma dessas células cuja regularidade nos enche de admiração e espanto. O segredo da matemática das abelhas não reside portanto em seu instinto, mas na sua estrutura. Todavia, nas obras da indústria de certos animais inferiores, a formiga, por exemplo, há uma faculdade de adaptação que não se pode mais explicar do mesmo modo, e a sua organização social, é por demais inteligente, segundo parece, para ser fruto simplesmente de seu próprio poder de raciocínio, e não parece relacionada diretamente com a sua estrutura. Quando estávamos observando a nossa pequenina lagarta, um sopro agitou a folha; instantaneamente ela se enrolou toda e escondeu-se em seu abrigo; mas logo se encheu de coragem e retomou o seu trabalho”.

Informa Box que a lagarta leva 1 dia para tecer o casulo, passando à crisálida, invariavelmente, após 2 dias de ter deixado a galeria.

O estágio da crisálida, segundo nossas observações de laboratório, foi de 16 a 22 dias. Não há observações de campo neste sentido.

Segundo Perrottet, no campo, a mariposa deixa o casulo geralmente, pela manhã, depois do nascer do sol. Em laboratório, isto se realiza a qualquer hora do dia ou da noite. Após a emergência a mariposa se conserva algum tempo quieta, próximo ao casulo, o tempo necessário para secar seu corpo, iniciando depois suas atividades. O vôo ao redor do cafeeiro, é tipicamente curto e muito irregular. No laboratório o vôo é geralmente contínuo e em direção ascendente. Não há observações relativas quanto ao tempo da cópula, nem tão pouco se o macho pode copular várias vezes uma única fêmea ou várias fêmeas.

Também não dispomos de observações concludentes quanto à longevidade do adulto. Em laboratório, de 8 fêmeas encerradas em folhas de cafeeiro, 3 viveram 10 dias; 3, 9 dias; 1, 5 dias; e 1, 3 dias.

Não há observações relativas às gerações anuais do inseto, como também não se conhece o número proporcional entre machos e fêmeas.

O ciclo completo do inseto, de ovo a adulto, varia geralmente com a temperatura, entre 28 a 57 dias. Nas Antilhas, Guérin-Ménéville e

Perrottet registraram o seguinte ciclo: ovo, 7-8 dias; larva, 15-16 dias; crisálida, 6 dias, num total de 28-36 dias. Em Kenya, Box cita 7-12 dias, 24,35 dias, 7 dias e 38-58 dias, respectivamente para ovo, lagarta, crisálida e o ciclo completo. Em Cuba, Cook (1905) registra para o ovo 4-5 dias, lagarta 21 dias, crisálida 3-7 dias com o ciclo completo de 28-33 dias. Nós, em laboratório, encontramos 73 dias para a evolução total, sendo 10 dias para o ovo, 41 para a lagarta, e 22 para a crisálida, com a temperatura de 21°C.

(*Continúa*)

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

A. F. — *Bom Retiro (R. G. do Sul)* — Enterohepatite dos perús.

1.º) Com referência à Enterohepatite, ainda não existe nenhuma vacina ou tratamento eficiente contra a mesma. A única medida aconselhável, uma vez constatada a moléstia, é recommençar a criação partindo de ovos (mesmo das peruas doentes) e criar os peruzinhos completamente separados dos adultos, tendo ainda o cuidado de fazer a rotação dos cercados mensalmente.

2.º) Até o momento o Instituto ainda não produz vacinas especiais para perús, entretanto, provavelmente, dentro de alguns meses teremos o produto.

3.º) Quanto à doença que tem atacado os pintos, nada podemos afirmar, pois os sintomas indicados não nos permitem concluir um diagnóstico.

R. C. Bueno.

N. T. — *Cosmopolis* — Sobre diversas lesões apresentadas por pintos e galinhas adultas.

1.º) A moléstia que tem atacado suas aves, apresentando lesões nos olhos e que geralmente termina pela cegueira, é a Nurolinfomatose.

2.º) Quanto as placas amarelas notadas na boca das aves, trata-se da Difteria.

3.º) As pipocas notadas em pintos e adultos dizem respeito à Boubá.

4.º) O enfraquecimento de certas aves, bem como a diarréia notados, não são suficientes para determinarmos qual a moléstia que os provoca, entretanto podem esses sintomas estar relacionados à Neurolinfomatose.

R. C. Bueno.

B. F. — *Santa Mariana (Paraná)* — Quando vacinar os pintos contra a boubá. — Os pintos de um dia não devem ser vacinados contra nenhuma moléstia. A única vacina aconselhada para os pintos é a da Boubá, que deverá ser empregada quando os mesmos atingirem 20 dias de idade.

R. C. Bueno.

A. M. — *Neves* — Vacina contra a boubá.

1.º) O Instituto Biológico fabrica vacinas contra boubá das aves, as quais são vendidas em ampolas de 30 doses a Cr. \$ 3,00 e ampolas de 60 doses a Cr. \$ 6,00. Os pedidos devem ser feitos diretamente à Farmopecuária Limitada, Rua Asdrubal do Nascimento 502.

2.º) A vacina da Boubá é usada como preventivo da moléstia, durando a imunidade cerca de um ano. Entretanto as aves somente são vacinadas uma vez, ao atingirem 20 dias de idade.

3.º) Havendo casos da moléstia em uma criação, a vacina não deverá ser empregada pois ela não age como curativo.

R. C. Bueno.

A. M. e I. — *Pompéia* — Para o bom exito de uma criação. — O material enviado a este Instituto, nada tem que ver com a penicilina. Devo acentuar-lhes que para a criação prosperar, deverão ser postas em prática medidas de rigorosa higiene, impedindo sobretudo que as aves recebam alimentação deteriorada.

R. C. Bueno.

D. F. S. — *Pará de Minas (Minas)* — **Ração única para pintos, frangas, poedeiras e reprodutores.** — As fórmulas em questão apresentam defeitos por demais graves, assim por exemplo, não encerram as mesmas proteínas de origem animal, bem como possuem carvão em excesso. A seguinte fórmula é utilizada pelo Instituto, devendo seguir as instruções contidas na mesma, salvo nas quantidades, pois naturalmente os perús consomem mais do que as galinhas.

Ração única: para pintos, frangas, poedeiras e reprodutores

Farelo grosso	60 kgs.
Farelinho	60 "
Refinazil	50 "
Fubá	60 "
Farinha de carne	45 "
(60% de proteína-avina de Frig. Anglo)	
Farinha de ostra fina	8 "
Sal bem peneirado	2,5 "

Para pintos: Até um mês a mistura acima; de um a dois meses dar 80% da mistura e 20% de quirera, a vontade.

Franginhos de 2 a 3 meses; Dar 60% da mistura e 40% de quirera, a vontade.

Poedeiras e reprodutores; dar 40 a 50 gramas de milho cateto às 17 horas e 60 grs. da ração única pela manhã.

Fornecimento indispensável de verdura em todas as idades: alface, chicória, almeirão, couve, capim kikuio, etc..

R. C. Bueno.

H. N. — *São Paulo* — **Sobre lista de granjas.** — Este Instituto não fornece, de modo geral, a lista de granjas existentes no Estado, para entidades particulares. O fichário do Instituto é usado exclusivamente para controle de granjas, no que se relaciona com a profilaxia e erradicação de moléstias contagiosas. O desenvolvimento da avicultura na sua parte de criação propriamente dita, está afeto ao Departamento de Produção Animal, para onde deve dirigir seu pedido.

P. Nobrega.

A. C. — *Elihú Root* — **Ração com farinha de sangue para aves.** — 1) A substituição da farinha de carne pelo sangue fresco, torna-se difícil pelo volume de sangue a ser empregado. A farinha de carne possui 60% de proteínas e o sangue fresco 18,6%, logo, recebendo uma ave diariamente 12 gr. de farinha de carne para um total de 60 gr. de ração, substituindo-se a farinha de carne pelo sangue, deverá receber somente de sangue, 40 gr. por dia, o que prejudicará a mesma. Nestas condições o aproveitamento do sangue fresco para as aves não é aconselhado, salvo transformando-o em farinha de sangue.

R. C. Bueno.

N. M. A. — *Calandua* — **Pó de timbó para o combate à pulga dos cães** — Aplica-se o pó semanalmente em pequena quantidade em todo o corpo dos cães. O tratamento deve ser feito uma vez por semana.

J. R. Meyer.

A. P. P. — *Santo Antonio da Platina (Paraná)* — **Tratamento da purgação no ouvido de cão.** — Quanto a segunda conselho assim proceder: 1) — Limpar cuidadosamente o ouvido doente, com algodão embebido em álcool fraco e envolvido na extremidade de um bastão; 2) — Enxugar muito bem com algodão,

todas as partes humedecidas; 3) — Aplicar dentro do ouvido a pomada abaixo:

Sulfanilamida	5,0
Pomada de Lassar	50,0

O tratamento deve ser repetido diariamente, até a cura.

M. Rios.

J. S. S. — *Vila Ribeiro do Vale*. — Tratamento da “cara inchada” dos equinos. A moléstia conhecida pelo nome de cara inchada dos equinos, consiste numa rápida e intensiva modificação da estrutura dos ossos e é causada principalmente por excesso de fósforo sobre o cálcio; portanto é produzida por uma relação inadequada do cálcio nos alimentos. Aconselhamos dar aos animais doentes a razão abaixo:

1) Milho quebrado	2 litros
Aveia moida	2 ”
Farelo de trigo	2 ”
Feno de alfafa	1 quilo
Feno de grama	1 ”
Capim verde	a vontade
Farinha de ossos	4 colheres.

Durante seis meses, vinte dias cada mês.

- 2) Uma vez por semana: Linhaça 200,0 gramas. Farelo de trigo 1 litro.

M. Rios.

A. C. — *São Paulo* — Infestação ligeira de porcos por vermes. — O fato de de aparecerem 5 “lumbrigas” em cada porco autopsiado, é méra coincidência. Esse número de vermes é também insignificante. Talvez por isso, os animais sempre se apresentem com bom aspecto. Todavia, o número de vermes pôde aumentar e causar uma verminóse. Para evitar que isso aconteça convem mandar fêzes de porcos para serem examinados no I. Biológico e cumprir as medidas profiláticas que forem indicadas para o caso.

M. J. Mello.

A. M. C. — *Uberlândia (Minas Gerais)* — Riníte deformante dos leitões. — O exame do material de um leitão de propriedade do Sr. A. R., revelou ser a “riníte deformante” a doença dos animais da criação. Esta riníte é provocada por duas causas que agem associadas: deficiência calcárea e gripe. Aconselhamos como meios preventivos da doença:

- 1) Administração de farinha de ossos aos animais;
- 2) Proteção dos leitões contra o vento e o frio.

As pocilgas calçadas com paralelepípedos não são aconselhadas para a manutenção dos leitões, pois, sendo muito frias trazem sempre como consequência o aparecimento da gripe.

P. Bueno.

J. F. de S. — *Baurú* — Fornecimento de Fenotiazina, novo vermífugo para animais. — Este Instituto não fornece a Fenotiazina. Entre os produtos fornecidos pelo Instituto, figuram apenas os sôros e vacinas de origem biológica. Há tempos o Instituto possuía pequena quantidade do material pedido apenas para fins experimentais internos que confirmaram a eficiência medicamentosa em certas verminóses. O produto em questão possivelmente poderá ser encontrado

na firma Farmopecuária Ltda., estabelecida à rua Asdrubal do Nascimento, 502, S. Paulo ou em outras drogarias.

J. R. Meyer.

Doenças das plantas

C. A. C. — *Suzano* — MOFO (*ROSELLINIA*) da batatinha.

No material enviado, constante de 7 tubérculos de batatinha produzidos em terra preta, pudemos observar mesmo após cuidadosa lavagem dos mesmos, um acentuado escurecimento da casca, acompanhado de enrugamento e da presença de um abundante emaranhado de filamentos ou cordões, ora esbranquiçados ora pardacentos.

Cortando transversalmente estes tubérculos, encontramos na sua parte interna um grande número de listas escuras, que da região da casca se dirigem para o interior com disposição tipicamente radial. Além disso, com exceção de três tubérculos, onde já encontramos regiões de um apodrecimento seco logo abaixo a infecções secundárias, os demais mostravam-se externamente duros quando comprimidos com os dedos, tinham um aspéto pedregoso e exalavam um odor típico de bolôr.

Todos estes sintomas permitem-nos dizer que o material se achava atacado pelo fungo *Rosellinia* sp., causador da chamada "Rosellinose" ou "Môfo da batatinha". Trata-se aqui de uma doença mais ou menos freqüente, encontrada particularmente nas regiões tropicais atacando geralmente as raízes e as porções subterrâneas dos pés das plantas lenhosas (videira, marmeleiro, cafeeiro, figueira) e em certos casos também as plantas erbáceas como é a batatinha em apreço.

As partes mais características deste fungo, são justamente aqueles filamentos ou cordões que notamos na superfície dos tubérculos, isto é, as chamadas rizomorfias, as quais penetrando através da casca formam, no seu interior, as listas escuras a que acima nos referimos. Estes citados órgãos do fungo exercem um papel importante na manifestação da doença, no caso das plantações serem organizadas em sítios de recente derrubada. Com efeito, explica-se que o solo das matas é geralmente muito rico de micélio e de rizomorfias deste fungo, que aí vive no estado saprofítico sem causar aparentemente mal algum às plantas, mas que pela derrubada e por situações especiais de umidade formam-se condições favoráveis ao fungo para tornar-se parasita e provocar as infecções.

Deve-se frizar, então, que nos terrenos compactos, pouco permeáveis e úmidos, assim como nos terrenos humíferos de derrubada recente ou naqueles em que se faz adubação com folhas, varredura ou terço superficial das matas, esta doença se desenvolve mais freqüentemente. Pode ser também que, neste caso particular, pelo cultivo da batatinha num terreno anteriormente plantado com árvores frutíferas que morreram com podridão das raízes, as prováveis rizomorfias do fungo aí existentes e que haviam passado despercebidas, tivessem alcançado os pés de batatinhas, provocando neles a infecção.

Os meios de luta contra esta doença — que, diga-se de passagem, não é uma doença típica nem muito comum da batatinha, — consistiriam, portanto, não num combate diréto, que é muito difícil, mas sim no emprego de medidas profiláticas: em primeiro lugar, as plantas infectadas seriam estirpadas; si o ataque for bastante severo, devem ser erradicadas também as plantas vizinhas.

A seguir, deve-se fazer todo o possível para tirar e queimar todos os restos subterrâneos das plantas atacadas.

Nos terrenos muito compactos ou pouco permeáveis, seria ainda de toda conveniência melhorar as condições físicas. Isto se consegue facilitando o arejamento por arações profundas ou provocando o dissecamento fazendo-se a dre-

nagem. O simples arejamento, o dissecamento e a exposição do terreno à luz solar já são suficientes para matar as partes do fungo existentes no solo.

Finalmente, evitar tanto quanto possível empregar o terriço ou serapilheira das matas na adubação da batatinha.

M. Kramer.

O. P. S. — *Serrá Negra* — NEMATOIDE (*HETERODERA*) atacando bulbos de dália.

Os bulbos de dália acham-se atacados por um nematoide denominado *Heterodera marioni*.

Este verme tem como habitat o solo, atacando as raízes de muitas plantas produzindo crescimentos anormais denominados nodulos ou galhas.

Nas dalias provoca um raquitismo dos bulbos que não atingem o desenvolvimento normal.

O controle mais eficiente é a rotação de cultura, aconselhamos também a eliminação dos bulbos da atual cultura para evitar a sua disseminação pela vizinhança.

O terreno deverá ser abandonado para a cultura de dália durante dois a três anos.

Entre algumas plantas ornamentais imunes ou resistentes ao verme podemos citar: zinia, amarilis, boca de leão, calendula, camélia, cravo e gardênia.

A. C. de Andrade.

E. T. P. F. — *Monte Santo (Sul de Minas)* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da hortelã pimenta.

(Ver o que já foi publicado no vol. IX, 1943, pág. 383, desta Revista.

M. O. R. — *Capital* — PODRIDÃO DAS RAÍZES (*ROSELLINIA*) da laranjeira.

As raízes das laranjeiras estavam bem atacadas por *Rosellinia* sp., o que indica se achar esse pomar bastante invadido por esse fungo.

Antes, pois, de aconselharmos algumas medidas, que poderão ser úteis ao snr. consulente, julgamos, de vantagem, transcrever o que tem sido publicado, na nossa revista "O BIOLÓGICO", a respeito dos fungos desse gênero:

"Os fungos do gênero *Rosellinia*, que vivem, comumente, no estado de saprófitas, sobre tocos e outros restos de plantas em decomposição no terreno, passando, mais tarde, ao de parasitas das plantas vivas, em geral, só atacam plantas cujas raízes se encontram em condições impróprias, isto é, em solos muito compactos, mal arejados, mal drenados, por demais sombreados, etc., iniciando eles, quase sempre, o seu ataque, pelas feridas produzidas por vermes, larvas de insetos ou pelos próprios instrumentos culturais.

"Portanto, para se evitar a "podridão das raízes", antes de mais nada, será indispensável corrigir, no solo, esses defeitos, para que as raízes não fiquem asfixiadas, mas, pelo contrário, nele encontrem ótimas condições de desenvolvimento.

"E, ainda, preciso, trazer o terreno sempre livre de tocos e outros restos de plantas, nos quais, como vimos, a *Rosellinia* e outros fungos que atacam as raízes podem se hospedar".

Tais medidas, por se tratar de um pequeno pomar, poderão ser resumidas nas seguintes:

a) Nas árvores ainda pouco atacadas, tentar um tratamento, extirpando-se as raízes já mortas, raspando-se, nas demais, os tecidos estragados e fazendo-se a sua desinfecção pela pasta bordaleza, isto é, um tratamento semelhante ao que se usa para combater a "podridão do pé" (*foot rot*) dos Citrus.

Realizado esse tratamento, covem deixar as raízes principais, por muito

tempo, descobertas, a-fim-de receberem a ação benéfica dos raios do sol, contrariando-se também, assim, o desenvolvimento dos fungos.

b) As árvores em franco definhamento, dificilmente, poderão ser salvas, e o mais indicado será substituí-las por outras, dando-se preferência, no caso dos Citrus, a plantas enxertadas em laranja Caipira, pois, como é do conhecimento de todos, a "podridão das radículas", nova doença, de causa ainda desconhecida, mas, que vem dizimando os nossos laranjais, não se manifesta em plantas sobre esse porta enxerto.

c) Fazer a plantação em covas bem espaçosas (de um metro cúbico), para que as laranjeiras possam ficar com o seu sistema radicular bem desenvolvido e arejado, tendo-se sempre todo o cuidado de nunca enterrar o colo das plantas, sendo indispensável que elas fiquem com essa parte e o início das raízes principais descobertas, depois de se dar o acamamento da terra, na ocasião do plantio.

R. Drummond-Gonçalves.

C. R. — *Campinas* — VARÍOLA (ASPERISPORIUM) do mamoeiro.

(Ver o que já foi publicado no vol. VII, 1941, pág. 221, desta Revista).

Pragas das plantas

A. J. R. F. — *Limeira* — BROCA DO FRUTO (STENOMA) do abacateiro.

Os abacates são frequentemente atacados pela lagarta da mariposa *Stenoma catenifer*.

Esta praga é uma mariposa de 23 milímetros de envergadura. As asas dianteiras são castanho-amarelado-claras, com manchas escuras próxima à base e da margem anterior. As asas posteriores são acinzentadas, ligeiramente iridescentes entre as nervuras, com uma franja de cílios na borda posterior.

A lagarta, quando completamente desenvolvida, é de cor castanho clara com as mandíbulas e manchas quasi negras. O escudo do tórax é castanho-claro com a margem anterior mais escura. Corpo ligeiramente fusco, apresentando pequenos tubérculos castanho-escuros. O escudo anal é castanho-escuro.

A crisálida mede, aproximadamente, 10 milímetros de comprimento por 4 milímetros de largura e é de cor castanho-clara.

Os ovos são postos sobre a casca do fruto quando ainda pequeno e a lagarta, após a eclosão, perfura a casca e penetra na polpa do fruto roendo um tunel, às vezes irregular, perpendicular ao eixo maior do fruto em direção à semente que também, e principalmente, é atacada. A lagarta expele suas dejeções pela abertura do canal e, quando a semente é atingida, nota-se no exterior um acúmulo de serragem. Com a presença das dejeções da lagarta deteriora-se a polpa do fruto pela penetração da agentes saprógenes e quando o mesmo é ainda pequeno toda a semente é roída, enchendo-se o espaço que a contem com serragem e excrementos. Nota-se, exteriormente, nos frutos atacados, uma zona circular enegrecida, um tanto deprimida, em cujo centro localiza-se o orifício de penetração da lagarta. Os frutos atacados, quando a semente é atingida, caem da árvore. A lagarta, uma vez completo o seu desenvolvimento, abandona o fruto e procura o sólo para crisalidar.

Pelo que se conhece, esta espécie alimenta-se sómente dos frutos do abacateiro.

Meio de combate: — Nas grandes plantações torna-se quasi que impraticável medidas diréctas de proteção aos frutos, como seja, por exemplo sua inclusão em sacos de papel no momento em que atinjam o tamanho em que são atacados. Os frutos bichados, caídos ou ainda na árvore, devem ser apanhados e queimados ou enterrados.

Como medida preventiva podem os frutos ser pulverizados quando atingirem o tamanho de uma laranja, com calda bordaleza arsenical.

A. J. R. F. — *Limeira* — BROCA (*HILIPUS*) do abacateiro.

(Ver o que já foi publicado no Vol. VI, 1940, pág. 232, desta Revista).

P. K. — *Regente Feijó* — COCHONILHA BRANCA (*PSEUDAULACASPIS*) em amoreira.

(Ver o que já foi publicado no Vol. VIII, 1942, pág. 105, desta Revista).

M. M. — *Piracicaba* — LAGARTA (*PHYCITIDAE*) e COCHONILHA (*DIASPIS*) atacando cactus.

O material de *Cactus* está bastante atacado por duas pragas: um lepidoptero da familia Phycitidae e pelo coccideo *Diaspis echinocacti* (Bouché) (Lepage, det.).

Aplicar sobre a planta pulverizações de um inseticida, tal como o arseniato de chumbo, que controlará a lagarta. Para os coccideos pulverizar com um óleo miscível, como Citrol, etc. Somente depois de combater os ataques da lagarta, é que deverá iniciar o combate aos coccideos.

O. Monte

J. F. P. B. J. — *Jaú* — COCHONILHA (*SAISSETIA*) do cafeeiro.

O exame procedido no material de cafeeiro, proveniente da fazenda São José da Rocinha, municipio de Jaú, revelou a presença da cochonilha *Saissetia hemisphaerica*, em grao de infestação bastante elevado. E' possivel que a morte de tais plantas tenha origem nos ataques dêste inseto.

Como medida direta de combate, aconselhamos o emprego de pulverizações de emulsão de sabão e óleo lubrificante, à razão de 1%, isto é, um litro da emulsão para cem litros de água.

Para o preparo da aludida emulsão, ajuntamos a esta as necessárias instruções.

O inseticida deve ser aplicado por meio de pulverizadores de costas, de forte pressão. O liquido deve ser empregado em todas as partes lenhosas da planta que estiverem atacadas pela cochonilha.

O combate pode ser realizado após à colheita.

As colônias dessa cochonilha, são, geralmente, procuradas por formiguinhas, que vão em busca de substâncias adocicadas expelidas por aquele inseto. Tais formiguinhas, que defendem as cochonilhas contra seus inimigos naturais, e servem de disseminadoras da praga, fazem seus ninhos ao pé dos cafeeiros atacados. Estes ninhos devem ser espalhados e seus destroços regados por meio de forte solução de água e creolina.

J. P. da Fonseca

S. I. A. M. — *Santo André* — COCHONILHAS (*SAISSETIA*) atacando cedro.
(Ver o que já foi publicado no Vol. VIII, 1942, pág. 32, desta Revista).

C. P. — *Capital* — COCHONILHA (*CAPULINIA*) da jaboticabeira.

(Ver o que já foi publicado no Vol. IV, 1938, pág. 215, desta Revista).

M. C. L. — *Tremembé*, C. B. — LARVAS DE BESOIRO atacando lixeira.

No material de galho de lixeira enviado pelo consulente, observamos vestígios de ataques produzidos por larvas de coleóptero.

Rogamos ao interessado o obséquio de nos remeter, em época oportuna, material contendo larvas vivas, afim de se tentar obter o adulto, necessário à determinação específica do inseto.

Como medida tendente a evitar posturas do inseto sobre as partes lenhosas da planta, aplicar a seguinte pasta:

Enxofre em pó	3 quilos
Cal viva	3 "
Água	100 litros

Prepara-se na ocasião de empregar, levando-se ao fogo, em um recipiente de ferro (não de cobre ou bronze), os três quilos de cal viva dissolvidos em trinta litros de água. Em outro recipiente prepara-se um mingau grosso com o enxofre e um pouco de água, juntando-se, pouco a pouco, os dois componentes para que fiquem bem empastados.

Preparada esta pasta, junta-se ao leite de cal, anteriormente preparado com água quente, mistura-se tudo muito bem, faz-se ferver durante uma hora e derama-se depois em um barril com o restante dos cem litros de água.

Com esta mistura caíam-se os troncos e os galhos grossos depois de os haver esfregado com uma escova de piassava ou com um pano grosso. Para tratar as hastes finas, extremidades dos galhos, etc., aplica-se a mistura em pulverizações, utilizando-se pulverizadores estanhados ou de chapa de ferro. Ao colocar a mistura no pulverizador, deve-se passá-la num coador afim de separar as impurezas.

Devido a ser de natureza um tanto cáustica esta mistura, deve-se ter o cuidado de não a tocar com as mãos.

J. P. da Fonseca

M. F. — *Capital* — COCHONILHA (*PSEUDOCOCUS*) atacando palmeiras.

O material de palmeiras enviado pelo consulente acha-se atacado por cochonilha de gênero *Pseudococcus*.

Como medida de combate, aplicar pulverização de óleo miscível, á razão de 1%, istoé, um litro de óleo para cem litros de água.

Há no comércio diversas marcas de óleos miscível, tais como Citrol Óleo 101, Laranjol, etc.

No preparo das soluções, seguir as instruções que se encontram junto à cada marca.

Empregar duas ou três aplicações, com intervalos de 20 dias, até o completo desaparecimento do inseto.

J. C. — *Capital* — INSETOS (*PRODECATOMA*) em pitanga.

Insetos cecidógenos, que produzem a esclerose nas frutas, tornando-as "pedradas".

Dado que a postura é feita no interior do fruto ou no ovário das flores, difícil se torna um método de combate eficiente. O que se deve fazer como controle à praga é a colheita de todas as frutas que apresentarem ataques, e as que estiverem no solo.

O. Monte

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS-FEIRAS

514.ª reunião — 4 de agosto de 1944

A. Planet — A doença de Johnes e a Lepra (palestra).

H. da Rocha Lima — Aspectos das descobertas da penicilina (palestra).

A. A. Bitancourt — A Tristeza dos Citrus (palestra).

515.ª reunião — 18 de agosto de 1944

H. da Rocha Lima — Inauguração do anfiteatro (palestra).

A. A. Bitancourt — A Tristeza dos Citrus (palestra).

A. Dreyfus — Heterose (palestra).

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO E ESPECIALIZAÇÃO DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

A convite do Ministro da Agricultura, o Dr. A. A. Bitancourt pronunciou, nos Cursos de aperfeiçoamento e especialização para funcionários do Ministério da Agricultura, no Rio de Janeiro, uma série de 8 conferências sobre "Aplicações da Estatística à Fitopatologia e Entomologia Econômica".

O Dr. Bitancourt também foi convidado para pronunciar uma conferência sobre doenças dos Citrus na Faculdade de Agronomia da Universidade de Montevideo, convite a que não pôde atender por motivo das supracitadas conferências, no Rio de Janeiro.

RELACÃO DOS MAPAS DO MÊS DE AGOSTO DE 1944

VETERINARIOS	sêdes	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÔMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames		Resultado de laboratório	
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.				
Camilo Xavier	Rib. Preto	26	7	5	14	280	20	520	39	859	732	976	—	1708	5	1	—	1708
M. J. Gomes	Taubaté	25	12	13	—	41	3	—	1	45	640	808	—	1448	0	0	—	1448
O. C. Freitas	Bauré	24	22	1	1	280	36	40	16	372	2004	492	3	2499	11	8	—	2499
Rolando Cury	S. J. Boa Vista	19	8	10	1	465	5	—	10	480	164	559	14	737	1	6	—	737
J. B. de Aquino	Campinas	17	14	1	2	62	10	95	5	172	722	600	15	1337	2	2	—	1337
A. C. P. Filho	Pirassununga	14	9	4	1	43	1	5	—	49	476	236	—	712	0	0	—	712
E. S. Martineli	Botucatu	13	12	1	—	25	35	30	17	107	405	385	10	800	10	10	—	800
J. M. Xavier	Campinas	11	11	—	—	69	1	6	1	77	700	354	—	1054	60	60	—	1054
W. Belez	Guaratinguetá	10	6	3	1	241	2	—	3	246	—	—	28	628	2	2	—	628
A. Ribeiro	Itapeva	8	1	4	3	117	—	11	—	128	384	392	38	814	3	3	—	814
Cyrol Troise	Taquaritinga	8	7	—	1	123	3	3	—	129	—	546	—	546	2	2	—	546
A. C. C. Matos	Assiz	6	1	5	—	2	45	—	—	47	758	24	16	798	1	1	—	798
El. Ricciardi Jr.	Barretos	6	6	—	—	6	1	—	30	37	702	—	—	702	4	1	—	702
W. H. Cardim	Sorocaba	6	4	1	1	109	—	—	—	109	230	30	—	260	4	4	—	260
J. B. Camargo	Rio Claro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
René Corrêa	Rio Preto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. O. Barreto	Franca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		193	120	48	25	1863	162	710	122	2857	7917	5702	124	14043	102			98

LEGENDA: M — Moléstias
 I — Inspeções
 V — Vacinações
 B — Bovinos
 E — Equinos
 S — Suínos

END. — Espécie não determinadas
 TOT. — Total
 T — Trem
 A — Automovel
 C — Cavalos

O BIOLÓGICO

ORGAO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrasados que estão
à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935)	Nrs. 4-7-8-9-10-11 e 12	a Cr \$ 5,00	cada
Vol. II (1936)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11 e 12	\$ 4,50	"
Vol. III (1937)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 4,00	"
Vol. IV (1938)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 3,50	"
Vol. V (1939)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11 e 12	\$ 3,00	"
Vol. VI (1940)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 2,50	"
Vol. VII (1941)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"
Vol. VIII (1942)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"
Vol. IX (1943)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista,
Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia cor-
respondente em vale postal, cheque ou valor declarado.

O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

*Junto remeto a importância de Cr. \$ 20,00 para pagamento de
uma assinatura anual da revista O BIOLÓGICO.*

Nome

Rua

Cidade Estado

Assinatura

.....

COMO SERVE O PAÍS
O
INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafés abandonados
e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Expurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo aplicáveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das
investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária
animal e vegetal.

**Aconselha aos adminis-
tradores**
do Estado em assuntos
de defesa agrícola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do
extrangeiro em contínua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições
públicas no que diz res-
peito à defesa sanitária
da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
tóxicas
para os animais.

Investiga as causas
biológicas
da desvalorização co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores da Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666
— End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantém estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Jaime Fúrio
Baurú	Praça Rui Barboza, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egídio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Cel. Virgílio Rod. Alves, 530	Oscar Ferraz de Mattos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Cascavel	Rua Capitão Silva Borges, 840	Paulo Bueno de Moraes
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Polli
Cosmorama	Rua Goiás, s/n.	Eurides José Ferreira
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Avenida do Café, 256	Joaquim Feliciano de Camargo
Marília	Av. Carlos Gomes, 576	Sebastião Martins
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Oswaldo Cirino Ferreira
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Cândido Veiga
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mário de Anhaia Mello

VASILHAME — É cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados adiantadamente por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.